

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Авторы-составители: **Переведенцева Лидия Григорьевна**

Программа производственной практики  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В СЕМЕСТРЕ**  
Код УМК 83000

Утверждено  
Протокол №11  
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 в семестре » входит в обязательную часть Блока « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование  
направленность Экология

### **Цель практики :**

формирование компетенций, реализация профессиональных знаний бакалавров в экспериментальной деятельности, развитие исследовательского типа мышления и получение новых объективных научных знаний.

### **Задачи практики :**

- 1) уметь формулировать актуальность и новизну темы исследования; постановку цели и задач исследования;
- 2) освоить работу с литературными источниками отечественных и зарубежных авторов, в том числе с привлечением современных информационных технологий;
- 3) выбирать и обосновать методы исследования;
- 4) сформировать навыки статистической обработки экспериментальных данных, анализа результатов

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

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

#### **05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Экология)**

**УК.1** Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

##### **Индикаторы**

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

**УК.1.2** Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты устранения пробелов

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

##### **Индикаторы**

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

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

**ОПК.4** способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований

**ПК.1** владеть методами лабораторных экологических исследований

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

Научно-исследовательская работа в семестре является подготовительным этапом, теоретическим осмыслением предстоящей производственной практики и служит звеном в единой системе подготовки эрудированного специалиста, способного к решению сложных профессиональных задач. Нацелена на формирование и развитие у студентов компетенций, направленных на закрепление профессиональных умений и практических навыков в процессе проведения научного исследования. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов).

<b>Направления подготовки</b>	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Экология)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	9,10
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (10 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Подготовительный этап</b>		
0	Постановка цели и задач НИР на данном этапе. Обсуждение плана индивидуальной работы с научным руководителем, определение сроков выполнения заданий в соответствии с графиком учебного процесса, ознакомление студента с задачами, организацией, этапами НИР, отчетной документацией.	Кафедры биологического факультета ПГНИУ
<b>Исследовательский этап</b>		
0	Выполнение задания, сбор, обработка и анализ полученной информации, сбор, обработка и систематизация специальной литературы по вопросу исследования. Обсуждение с научным руководителем полученных результатов, исходя из рекомендаций руководителя корректировка хода выполнения практики.	Структурные подразделения ПГНИУ
<b>Заключительный этап</b>		
0	Осмысление теоретического материала по теме исследований, обоснование выбора методик и методов исследования. Подготовка и защита отчета.	Кафедры биологического факультета ПГНИУ

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

### **Основная**

1. Михалкин, Н. В. Методология и методика научного исследования : учебное пособие для аспирантов / Н. В. Михалкин. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-93916-548-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>

2. Научно-исследовательская работа : практикум / составители Е. П. Кузнеченков, Е. В. Соколенко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 246 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/66064.html>

### **Дополнительная**

1. Бакулев, В. А. Основы научного исследования : учебное пособие / В. А. Бакулев, Н. П. Бельская, В. С. Берсенева ; под редакцией О. С. Ельцов. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 64 с. — ISBN 978-5-7996-1118-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/65958.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: ПГНИУ, 2019, ISBN 978-5-398-02146-2.-92.-Библиогр.: с. 74-77

## **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 в семестре** 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);
- 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.

При освоении материала и выполнении 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.

Лаборатории биологического факультета, оснащенные необходимым лабораторным оборудованием, аппаратными и программными средствами. Состав оборудования, 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 студенту предварительно необходимо:

- 1) составить индивидуальный план практики вместе с научным руководителем, в котором указываются цель и задачи практики, количество и формы работы, которые предстоит выполнять практиканту, а также конкретные сроки работы;
- 2) своевременно выполнять все указания научного руководителя, обеспечивая качественное выполнение всех запланированных работ;
- 3) пользоваться библиотекой и лабораториями организации (если это разрешено руководителем), систематически изучать новые источники информации по выбранной тематике, а также материалы, необходимые для проектно-производственной деятельности;
- 4) вовремя подготовить материалы практики для защиты отчета.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

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

По запросу обучающихся с ОВЗ и инвалидностью для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессии, характера труда, выполняемых инвалидом трудовых функций.

Общие требования к оформлению отчета: шрифт - Times New Roman. Кегль - 14. Интервал - полуторный. Абзац - 1,25 см. Параметры страницы: отступ слева – 25 мм, справа - 1,0 мм, сверху и снизу - по 20 мм. Нумерация страниц – по центру, вверху страницы, сплошная. С титульного листа начинается нумерация страниц, но номер страницы на нём не ставят. Нумерация страниц в приложениях продолжает нумерацию основной части отчета.

Рекомендуемая структура отчета:

Тема научного исследования

Место и время проведения НИР

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение

4. Обзор литературы
5. Методы исследований
6. Заключение
7. Список литературы

Титульный лист отчета является первоначальным источником информации о проделанной работе, а его правильное оформление служит основой для хранения и последующего его использования в научно-исследовательской и практической деятельности.

Оглавление - перечень рубрикаций.

Введение включает:

- а) актуальность темы выбранного исследования;
- б) цель практики;
- в) задачи практики. Цель и задачи практики должны быть корректно сформулированы, соответствовать друг другу.

Обзор литературы - приводится анализ литературных источников по теме исследования.

Методы исследования - включает характеристику выбранных методик.

Заключение - делается заключение о достижении (или недостижении с указанием причин) цели и задач практики.

Список литературы (не менее 20 источников)

Содержание отчета по практике должно быть обязательно проверено научным руководителем и им завизировано.

## 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
<p><b>ОПК.2</b> готовность к участию в проведении научных исследований</p>	<p>готов к планированию и проведению научных исследований по экологии</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не готов к планированию и проведению научных исследований, не знает современную литературу по теме исследования, не знаком с методами и не способен выбрать методику исследования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>готов к планированию и проведению научных исследований, но плохо знает современную литературу по теме исследования, мало знаком с методами и методиками исследования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>готов к планированию и проведению научных исследований, знает литературу по теме исследования, но мало знаком с работами современных авторов, знаком с методами и методиками исследования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>готов к планированию и проведению научных исследований, знает современную литературу по теме исследования, знаком с методами и способен выбрать методику исследования.</p>

#### ОПК.4

#### способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.4</b> способность осваивать новые технологии и применять их для проведения естественнонаучных исследований</p>	<p>способен осваивать новые технологии, знает и умеет применять их для проведения естественнонаучных исследований</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>не способен осваивать новые технологии, не знает и не умеет применять их для проведения естественнонаучных исследований</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>способен осваивать новые технологии, но недостаточно в них ориентируется,</p>

		<p><b>Удовлетворительно</b> применяет их для проведения естественнонаучных исследований, но допускает принципиальные ошибки.</p> <p><b>Хорошо</b> способен осваивать новые технологии, знает и умеет применять их для проведения естественнонаучных исследований, но допускает некоторые ошибки.</p> <p><b>Отлично</b> способен осваивать новые технологии, знает и умеет грамотно применять их для проведения естественнонаучных исследований.</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### ПК.1

#### владеть методами лабораторных экологических исследований

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ПК.1</b> владеть методами лабораторных экологических исследований</p>	<p>Владеет методами экологических исследований</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не владеет методами экологических исследований</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично владеет методами экологических исследований</p> <p><b>Хорошо</b> Владеет методами экологических исследований, но допускает незначительные ошибки</p> <p><b>Отлично</b> Отлично владеет методами экологических исследований</p>

### УК.1

#### Способен осуществлять поиск, анализ и синтез информации, применять системный подход для разрешения проблемных ситуаций

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.1.2</b> Работает с противоречивой информацией из разных источников, находит пробелы в необходимой для разрешения проблемы информации, определяет варианты</p>	<p>Готов работать с противоречивой информацией по теме исследования, находит пробелы в необходимой информации, определяет пути устранения пробелов связанных с темой исследования</p>	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не готов работать с противоречивой информацией по теме исследования, находит пробелы в необходимой информации, определять пути устранения пробелов связанных с темой исследования</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично готов работать с противоречивой информацией по теме исследования,</p>

устранения пробелов		<p><b>Удовлетворительно</b> находить пробелы в необходимой информации, определять пути устранения пробелов связанных с темой исследования</p> <p><b>Хорошо</b> Готов работать с противоречивой информацией по теме исследования, с трудом находит пробелы в необходимой информации, определяет пути устранения пробелов связанных с темой исследования</p> <p><b>Отлично</b> Отлично готов работать с противоречивой информацией по теме исследования, находит пробелы в необходимой информации , определяет пути устранения пробелов связанных с темой исследования</p>
<p><b>УК.1.1</b> Осуществляет поиск информации, производит критическую оценку надежности ее источников</p>	Самостоятельно осуществляет поиск информации по теме исследования и производить критическую оценку источников информации.	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не способен самостоятельно осуществлять поиск информации по теме исследования и производить критическую оценку источников информации.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично способен самостоятельно осуществлять поиск информации по теме исследования и производить критическую оценку источников информации.</p> <p><b>Хорошо</b> Способен самостоятельно осуществлять поиск информации по теме исследования, не уверенно проводит критическую оценку источников информации.</p> <p><b>Отлично</b> Способен самостоятельно осуществлять поиск информации по теме исследования и производить критическую оценку источников информации.</p>

#### УК.4

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>УК.4.3</b> Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной</p>	Способен представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах	<p><b>Неудовлетворительно</b> Не способен представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Частично способен представлять результаты</p>

и письменной формах		<p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Представляет результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах, но допускает неточности</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Способен представлять результаты деятельности на публичных мероприятиях в устной и письменной формах</p>
---------------------	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------