

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

Авторы-составители: **Еремченко Ольга Зиновьевна**

Программа производственной практики
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
Код УМК 91714

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

Пермь, 2021

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 базовую часть Блока « М.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **06.04.01** Биология

направленность Биотехнология и генетика

Цель практики :

Закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, углубление умений и навыков применения их на практике, информационно-аналитическая подготовка к написанию выпускной квалификационной работы

Задачи практики :

1. Знать формы представления результатов научно-исследовательских работ.
2. Уметь профессионально оформлять результаты научно-исследовательских работ .
3. Владеть способностью профессионально представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ.

3. Перечень планируемых результатов обучения

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

06.04.01 Биология (направленность : Биотехнология и генетика)

ОПК.6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

Индикаторы

ОПК.6.2 Профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок с использованием компьютерных технологий

ОПК.8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

Индикаторы

ОПК.8.1 Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения профессиональных

ОПК.8.2 Генерирует новые идеи и методические подходы при решении инновационных задач в профессиональной деятельности

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

Индикаторы

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

ПК.3 Способен создавать и презентовать проекты

Индикаторы

ПК.3.3 реализует и презентует проекты

УК.2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикаторы

УК.2.2 Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы

УК.2.3 Разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта

УК.6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Индикаторы

УК.6.1 Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)

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

4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Производственная (преддипломная) практика реализуется кафедрами биологического факультета ПГНИУ и представляет собой вид практики ориентированной на обобщение материала полученного в ходе прохождения научно-исследовательской работы и производственной практики, а также на формирование, закрепление и развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

В процессе прохождения практики обучающиеся учатся понимать, излагать, критически анализировать полученную информацию. Анализируют, интерпретируют, обобщают полученные научные данные, делают выводы, выдвигают гипотезы и моделируют. Проводят вычислительные эксперименты и работают с большими базами данных, проводят математическую обработку полученных результатов для написания выпускной квалификационной работы. В процессе прохождения преддипломной практик, магистранты совершенствуют свои навыки в представлении своих научных результатов в вербальном, графическом, геометрическом виде.

Выбор мест прохождения производственной (преддипломной) практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья, обучающихся и требований по доступности.

Содержание производственной (преддипломной) практики магистра охватывает круг вопросов, связанных с

- всесторонней подготовкой магистров к работе в лабораторных условиях;
- развитие практических навыков самостоятельной профессиональной работы;
- завершением написания выпускной квалификационной работы;
- систематизации, обобщения, закрепления и углубление теоретических знаний и умений, приобретенных при изучении дисциплин ОПОП магистратуры, на основе полученного опыта профессиональной деятельности;

Направление подготовки	06.04.01 Биология (направленность: Биотехнология и генетика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для прохождения практики	6
Объем практики (з.е.)	3
Объем практики (ак.час.)	108
Форма отчетности	Экзамен (6 триместр)

Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Преддипломная практика		
108	Оформление и представление результатов научных исследований	
Представление результатов научно-исследовательских работ.		
36	Изучение форм представления результатов научно-	кафедры биологического

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	исследовательских работ: табличная, графическая, с представлением результатов математической обработки и оценками достоверности. Изучение научных публикаций, монографий и диссертаций на предмет представления результатов экспериментальных и полевых работ.	факультета ПГНИУ
Оформление результатов научно-исследовательских работ по проблематике исследований.		
36	Оформление результатов научно-исследовательских работ по проблематике исследований в табличной, графической форме с представлением результатов математической обработки, оценки достоверности. Использование компьютерных технологий в оформлении рукописей, научных трудов, презентаций.	кафедры биологического факультета ПГНИУ
Представление и защита результатов научно-исследовательских работ по проблематике исследований.		
36	Представление таблиц, графиков, диаграмм по проблематике выпускной работы, оформленных для рукописи и презентации. Представление и защита презентации по выпускной квалификационной работе.	кафедры биологического факультета ПГНИУ

5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная

1. Шеин Е.В., Рыжова И.М. Математическое моделирование в почвоведении. Учебник.– М.: «ИП Маракушев А.Б.», 2016, – 377 с. ISBN 978-5-99088950-7 [Электронный ресурс] URL: <http://www.esoil.ru/publications/books/book15032017.html> (Дата обращения 17.08.2022) <http://www.esoil.ru/publications/books/book15032017.html>
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. 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. Кузнецов, В. В. Физиология растений в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 437 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01711-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/431927>
2. Почвоведение:учебник для вузов по специальности "Агрохимия и почвоведение"/И. С. Кауричев [и др.] ; ред. И. С. Кауричев.-4-е изд., перераб. и доп..-Москва:Агропромиздат,1989, ISBN 5-10-000571-8.-718.-Библиогр.: с. 702-703. - Предм. указ.: с. 706-712
3. Четина О. А., Чудинова Л. А. Учебная практика по физиологии и биохимии растений:учебное пособие/О. А. Четина, Л. А. Чудинова.-Пермь:ПГНИУ,2019, ISBN 978-5-7944-3260-2.-87.-Библиогр.: с. 85-86 <https://elis.psu.ru/node/612172>

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

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

<http://mol-biol.ru> Медицина, молекулярная биология, биохимия, генетика

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.

Программные средства специального назначения представлены в паспортах лабораторий биологического факультета.

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 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.

Для проведения мероприятий промежуточной аттестации необходима учебная аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, 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 компьютера 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 прохождению практики

Обязанности обучающихся:

1) прослушать задание руководителя;

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 .

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 материалов по 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 практике для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.8

Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОПК.8.2 Генерирует новые идеи и методические подходы при решении инновационных задач в профессиональной деятельности	Владеть способностью генерировать новые идеи и методические решения при систематизации и анализе полученных экспериментальных данных	Неудовлетворительно Не способен генерировать новые идеи и методические решения при систематизации и анализе полученных экспериментальных данных Удовлетворительно Частично способен генерировать новые идеи и методические решения при систематизации и анализе полученных экспериментальных данных Хорошо Хорошо ориентируется в полученном материале и способен генерировать новые идеи и методические решения при систематизации и анализе полученных экспериментальных данных Отлично Способен генерировать новые идеи и методические решения при систематизации и анализе полученных экспериментальных данных
ОПК.8.1 Использует современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения профессиональных задач	Уметь использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения профессиональных задач	Неудовлетворительно Не умеет использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения профессиональных задач Удовлетворительно В целом умеет использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения профессиональных задач, но допускает отдельные ошибки Хорошо Умеет использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения профессиональных задач, но допускает отдельные просчеты Отлично Самостоятельно умеет использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения

		Отлично профессиональных задач
--	--	--

ОПК.6

Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.6.2 Профессионально оформляет и представляет результаты новых разработок с использованием компьютерных технологий</p>	<p>знать формы представления результатов научно-исследовательских работ; уметь профессионально оформлять результаты научно-исследовательских работ; владеть способностью профессионально представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ.</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворительно</p> <p>не знает формы представления результатов научно-исследовательских работ; не умеет оформлять результаты научно-исследовательских работ; не владеет способностью профессионально представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительно</p> <p>фрагментарно знает формы представления результатов научно-исследовательских работ; фрагментарно умеет оформлять результаты научно-исследовательских работ; фрагментарно владеет способностью профессионально представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>в целом знает формы представления результатов научно-исследовательских работ; умеет оформлять результаты научно-исследовательских работ; владеет способностью профессионально представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ; но имеет отдельные пробелы в знаниях, умениях и навыках.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>знает формы представления результатов научно-исследовательских работ; умеет оформлять результаты научно-исследовательских работ; владеет способностью профессионально представлять и докладывать результаты научно-исследовательских работ.</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
<p>ПК.1.4 обрабатывает и критически оценивает результаты научных исследований, готовит и оформляет научные публикации, отчеты, патенты и доклады</p>	<p>Владеть способностью обрабатывать и критически оценивать результаты научных исследований, готовить и оформлять научные публикации, отчеты, патенты и доклады</p>	<p>Неудовлетворительно Не владеет способностью обрабатывать и критически оценивать результаты научных исследований, готовить и оформлять научные публикации, отчеты, патенты и доклады</p> <p>Удовлетворительно Фрагментарно владеет способностью обрабатывать и критически оценивать результаты научных исследований, готовить и оформлять научные публикации, отчеты, патенты и доклады</p> <p>Хорошо В целом владеет способностью обрабатывать и критически оценивать результаты научных исследований, готовить и оформлять научные публикации, отчеты, патенты и доклады, но допускает отдельные ошибки</p> <p>Отлично Владеет способностью самостоятельно обрабатывать и критически оценивать результаты научных исследований, готовить и оформлять научные публикации, отчеты, патенты и доклады</p>

ПК.3

Способен создавать и презентовать проекты

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.3.3 реализует и презентует проекты	Знает как реализуется проект на разных этапах его жизненного цикла. Владеет навыками презентации проектов	<p>Неудовлетворительно Не знает как реализуется проект на разных этапах его жизненного цикла. Не владеет навыками презентации проектов</p> <p>Удовлетворительно Частично знает как реализуется проект на разных этапах его жизненного цикла. Не владеет навыками презентации проектов</p> <p>Хорошо Знает как реализуется проект на разных этапах его жизненного цикла. Испытывает трудности при презентации проектов</p> <p>Отлично Знает как реализуется проект на разных этапах его жизненного цикла. Владеет навыками презентации проектов</p>

УК.6

Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.6.1 Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>	<p>Владеть способностью оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>	<p>Неудовлетворительно Не владеет способностью оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p> <p>Удовлетворительно Фрагментарно владеет способностью оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p> <p>Хорошо В целом владеет способностью оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические), но допускает отдельные просчеты</p> <p>Отлично Владеет способностью оценивать собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>
<p>УК.6.1 Оценивает собственные ресурсы (временные, личностные, психологические)</p>	<p>Знает как управлять собственными ресурсами</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p> <p>Удовлетворительно Фрагментарно умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p> <p>Хорошо В целом умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация), но допускает отдельные просчеты</p> <p>Отлично Умеет управлять собственными ресурсами (тайм-менеджмент, стресс-менеджмент, самопрезентация)</p>

УК.2

Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>УК.2.2 Разрабатывает план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определяет необходимые для реализации проекта ресурсы</p>	<p>Уметь разработать план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определить необходимые для реализации проекта ресурсы</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет разработать план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определить необходимые для реализации проекта ресурсы</p> <p>Удовлетворительно Фрагментарно умеет разработать план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определить необходимые для реализации проекта ресурсы</p> <p>Хорошо В целом умеет разработать план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определить необходимые для реализации проекта ресурсы, но допускает отдельные ошибки</p> <p>Отлично Умеет разработать план проекта в рамках поставленной задачи (цель и задачи проекта, ожидаемые результаты и их применение) и определить необходимые для реализации проекта ресурсы</p>
<p>УК.2.3 Разрабатывает мероприятия по реализации проекта на разных этапах его жизненного цикла, вносит корректировки в ходе реализации проекта</p>	<p>Уметь разработать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его цикла, вносить корректировки в ходе реализации проекта</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет разработать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его цикла, вносить корректировки в ходе реализации проекта</p> <p>Удовлетворительно Фрагментарно умеет разработать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его цикла, вносить корректировки в ходе реализации проект</p> <p>Хорошо В целом умеет разработать мероприятия по реализации проекта на разных этапах его цикла, вносить корректировки в ходе реализации проект, но допускает отдельные просчеты</p> <p>Отлично Умеет самостоятельно разработать</p>

		Отлично мероприятия по реализации проекта на разных этапах его цикла, вносить корректировки в ходе реализации проекта
--	--	---

Оценочные средства

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :
время отводимое на доклад 15

Показатели оценивания

Не представлены оформленные в соответствии с требованиями результаты научно-исследовательских работ по проблематике выпускной работы	Неудовлетворительно
Представлены оформленные результаты научно-исследовательских работ по проблематике выпускной работы, но потребовались исправления в представлении материалов.	Удовлетворительно
Представлены оформленные в соответствии с требованиями результаты научно-исследовательских работ по проблематике выпускной работы, но к представленным материалам были отдельные замечания.	Хорошо
Своевременно и без замечаний представлены оформленные в соответствии с требованиями результаты научно-исследовательских работ по проблематике выпускной работы	Отлично