

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
(БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Биологического института



Д. С. Воробьев

«29» июля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

**Преддипломная практика**  
по направлению подготовки

**06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки:  
**«Генетика, геномика и синтетическая биология»**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Магистр**

Год приема  
**2023**

Код дисциплины в учебном плане: Б2.О.02.03(Пд)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

В. Н. Стегний

Председатель УМК

А. Л. Борисенко

Томск – 2023

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

– УК-6 – способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

– ОПК-5 – способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроля их экологической безопасности с использованием живых объектов;

-ОПК – 8 - способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

-ПК-1 – способен обрабатывать и использовать научную и научно-техническую информацию при решении стандартных и инновационных задач в профессиональной деятельности

- ПК-2 – способен проводить основные этапы полевых и лабораторных исследований в соответствии с профилем (направленностью) магистерской программы

– ПК-3 – способен представлять результаты научных исследований в устной и письменной формах

ПК-4 – способен к выполнению основных преподавательских функций (обучение, воспитание, развитие), а также к учебно- организаторской деятельности

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИУК-6.3. Оценивает результаты реализации стратегии личностного и профессионального развития на основе анализа (рефлексивной) деятельности и внешних суждений.

ИОПК-5.2. Демонстрирует навыки работы с живыми объектами с учетом основ биозтики, экологической безопасности;

ИОПК-8.2. Применяет современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику при решении стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности;

ИПК-1.2. Осуществляет поиск, анализ и обобщение научной и научно-технической информации при решении конкретных исследовательских задач

ИПК – 2.1. Формулирует задачи, осуществляет планирование в рамках поставленной цели исследования и на основе знания нормативных документов, регламентирующих организацию, проведение научно-исследовательских биологических работ.

ИПК – 2.4. Описывает, обобщает и делает выводы на основе результатов исследования, в том числе с помощью современных компьютерных технологий

ИПК – 3.1. Публично представляет результаты научно-исследовательской работы в устной форме

ИПК – 3.3. Представляет результаты научно-исследовательской работы в форме научных публикаций

ИПК – 4.3. Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебно-производственного процесса, создает педагогические условия для развития обучающихся в образовательном процессе.

## 2. Задачи освоения дисциплины

1. Закрепление навыков получения экспериментальных данных в области генетики, клеточной биологии или микробиологии.
2. Закрепление навыков обработки и анализа экспериментальных данных, включая статистическую обработку.
3. Проведение анализа экспериментальных данных и обсуждения результатов работы.
4. Закрепление навыков оформления результатов научно-исследовательской работы в форме отчёта.
5. Закрепление навыков представления результатов научно-исследовательской работы:
  - 1) подготовка доклада;
  - 2) подготовка демонстрационного материала;
  - 3) представление доклада.

## 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

## 4. Семестр освоения и форма промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 3, зачет с оценкой.

## 5. Входные требования для освоения дисциплины

### Критерии утверждения темы и оценки научной работы

Критерии утверждения темы работы студента:

1. Актуальность проблемы.
2. Новизна ожидаемых результатов.
3. Чёткость формулировок цели и задач.
4. Соответствие задач поставленной цели.
5. Выполнимость задач за отчётный период.
6. Наличие задела.
7. Методический уровень работы (современные методики, оборудование).

Таблица 1 – Критерии оценки научной работы студента

Пп	Критерий	Примечание	Баллы (1–5)
Содержание работы			
1	Полнота описания проблемы в обзоре литературы	По представлению НР от кафедры	
2	Объём обработанного материала	Доклад	
3	Соответствие методов задачам, полнота их описания	Доклад	
4	Соответствие иллюстраций результатам	Доклад	
5	Обсуждение результатов, наличие статистических критериев	Доклад	
6	Соответствие задачи–выводы, четкость формулировки, достижение цели	С учетом объяснения студентом причин невыполнения	
7	Оригинальность текста (ВКР 40% или МД 60 %)	По представлению НР от кафедры	
Оформление работы			
8	Соответствие ГОСТ	По представлению НР от	

		кафедры	
9	Оформление рисунков и таблиц	Ознакомление с работой	
10	Письменная речь	По представлению НР от кафедры	
<b>Презентация работы</b>			
11	Соответствие цели, задач, выводов, рисунков и таблиц печатной версии	презентация	
12	Соответствие структуре и оформлению	презентация	
<b>Доклад</b>			
13	Качество представления (структура доклада, акценты, темп речи, грамотность)	доклад	
14	Ответы на вопросы	доклад	
15	<b>Итого оценка кафедры</b>	Средняя по 2, 4-7, 9, 11-14	
16	<b>Оценка НР от лаборатории</b>	Устно или в характеристике	
17	<b>Оценка НР от кафедры</b>	Средняя по 1, 3, 8, 10	
18	<b>Итого</b>	Средняя по 15-16	

### Шаблон задания на преддипломную практику

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ**  
**ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)**  
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
Кафедра генетики и клеточной биологии

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой генетики и  
клеточной биологии  
\_\_\_\_\_ И. О. Фамилия  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

### ЗАДАНИЕ на преддипломную практику

Магистрант 1 курса \_\_\_\_\_

Группы: \_\_\_\_\_

Тема работы: \_\_\_\_\_

Исходные данные: \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Основные этапы работы и сроки их выполнения

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Дата предоставления работы руководителю от профильной организации не позднее \_\_\_\_\_  
Дата предоставления работы руководителю от кафедры не позднее \_\_\_\_\_  
Дата защиты преддипломной практики \_\_\_\_\_

Руководитель от профильной организации

Должность, место работы

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*подпись*

Руководитель от кафедры

Должность

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*подпись*

Магистрант

*подпись*

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*подпись*

### Шаблон характеристики работы магистранта

Х А Р А К Т Е Р И С Т И К А  
работы студента ФИО магистранта  
в ходе выполнения преддипломной практики  
на базе лаборатории Название лаборатории Название организации

Характеристика	низко	средне	высоко
Уровень теоретической подготовки			
Полнота выполнения задач, зависящая от студента			
Аккуратность в постановке экспериментов			
Самостоятельность в анализе результатов			
Проявление разумной инициативы			
Соблюдение трудовой дисциплины			
Соблюдение техники безопасности			

Рекомендуемая оценка работы магистранта (пятибалльная система)

\_\_\_\_\_

Комментарии:

Руководитель работы

Должность, степень

\_\_\_\_\_  
*И. О. Фамилия*

МП

**Образец титульного листа отчёта по преддипломной практике**  
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)  
Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства  
Кафедра генетики и клеточной биологии

ОТЧЁТ ПО ПРАКТИКЕ

преддипломной

Фамилия Имя Отчество обучающегося

Направление подготовки «06.03.01. Биология»  
Направленность (профиль) «Генетика, геномика и синтетическая биология»

Руководитель практики от НИ ТГУ  
ученая степень, звание

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*подпись*

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от  
профильной организации  
учёная степень, звание, место работы,  
должность

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
М.П. \_\_\_\_\_ *подпись*

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ Г.

Составитель отчета  
магистрант группы № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
*подпись*

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Томск – 20\_\_

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: Генетика, геномика, Биотехнология, Клеточная биология, Микробиология, Молекулярная биология

## **6. Язык реализации**

Русский

## **7. Объем дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 24 з.е., 864 часа, из которых:

– контрольные работы: 32.25 ч.

в том числе КРи 32.25 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом-831.75 часов

## **8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам**

*Цель преддипломной практики:* закрепить навыки экспериментальной и аналитической работы, провести анализ данных и обсуждение результатов работы, а также оформить её в виде отчёта.

*Документы:*

1. Задание на преддипломную практику .
2. Отчёт о преддипломной практике .
3. Характеристика работы магистранта от научного руководителя от профильной организации, заверенная подписью и печатью организации. Оформляется в случае, если научный руководитель не имеет возможности присутствовать на защите отчёта.

*Порядок и сроки:*

1. Задание заполняется научным руководителем от профильной организации и утверждается заведующим кафедрой в течение первых двух недель от начала второго семестра.
2. Отчёт сдается на проверку научному руководителю от профильной организации, а затем научному руководителю от кафедры, но не позже, чем за неделю до назначенной даты защиты отчёта по преддипломной практике.
3. Защита отчёта по преддипломной практике проводится в формате первой предзащиты, поэтому, несмотря на то что отчёт оформляется в соответствии с заданием на преддипломную практику, на защите отчёта представляются результаты всего научного проекта. Результаты, которые были получены за время выполнения преддипломной практики, представляются на отдельном слайде в конце доклада. Результаты преддипломной практики оцениваются в соответствии с критериями , при этом не зачтённой считается работа, которая набрала 2,4 и менее баллов.
4. Реферативные отчёты допускаются только в редких случаях, когда в связи с болезнью или другими обстоятельствами, не зависящими от студента, выполнение экспериментальной части преддипломной практики не представлялось возможным.
5. Защита отчёта производится очно. Дистанционный формат защиты отчёта возможен только в чрезвычайных случаях.

Таблица 1 – Требования к объёму структурных элементов и обязательных разделов отчётных документов по преддипломной практике

Структурные элементы и обязательные разделы	Объём, страниц	Индикаторы результатов обучения
	Отчёт по преддипломной практике преддипломной практике	
Оглавление	не регламентирован	-
Перечень условных обозначений, символов, сокращений, терминов	1	ИПК -2.1
Введение	1–2	ИУК- 6.3, ИПК - 2.1
Обзор литературы	10–15	
Материалы и методы исследования	4–5	ИОПК-5.2, ИОПК- 8.2,
Результаты	10	ИПК – 4.3
Выводы или Заключение	1	ИПК -2.4
Список использованной литературы	не регламентирован	ИПК-1.2
Число литературных источников не менее	100	ИПК- 1.2
Публичное выступление с докладом и презентацией	6-7 слайдов	ИПК-3.1, ИПК – 3.3

### 9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения экспериментальных работ, выполнения индивидуальных заданий и фиксируется в форме заполнения дневника практики.

### 10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Таблица 3 – Критерии оценки научной работы студента

Пп	Критерий	Примечание	Баллы (1–5)
<b>Содержание работы</b>			
1	Полнота описания проблемы в обзоре литературы	По представлению НР от кафедры	
2	Объём обработанного материала	Доклад	
3	Соответствие методов задачам, полнота их описания	Доклад	
4	Соответствие иллюстраций результатам	Доклад	
5	Обсуждение результатов, наличие статистических критериев	Доклад	
6	Соответствие задачи–выводы, четкость формулировки, достижение цели	С учетом объяснения студентом причин невыполнения	
7	Оригинальность текста (ВКР 40% или МД 60 %)	По представлению НР от кафедры	
<b>Оформление работы</b>			
8	Соответствие ГОСТ	По представлению НР от	

		кафедры	
9	Оформление рисунков и таблиц	Ознакомление с работой	
10	Письменная речь	По представлению НР от кафедры	
Презентация работы			
11	Соответствие цели, задач, выводов, рисунков и таблиц печатной версии	презентация	
12	Соответствие структуре и оформлению	презентация	
Доклад			
13	Качество представления (структура доклада, акценты, темп речи, грамотность)	доклад	
14	Ответы на вопросы	доклад	
15	<b>Итого оценка кафедры</b>	Средняя по 2, 4-7, 9, 11-14	
16	<b>Оценка НР от лаборатории</b>	Устно или в характеристике	
17	<b>Оценка НР от кафедры</b>	Средняя по 1, 3, 8, 10	

### 11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

1. ГОСТ 7.32-2017. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. М.: Стандартинформ, 2017. – 28с. – URL: [https://www.rea.ru/ru/org/managements/orgnirupr/Documents/gost\\_7.32-2017.pdf](https://www.rea.ru/ru/org/managements/orgnirupr/Documents/gost_7.32-2017.pdf) (дата обращения: 18.11.2021).

2. Методические указания к оформлению результатов научно-исследовательских работ и иных отчетных материалов, обучающихся в рамках учебного процесса в Национальном исследовательском Томском государственном университете, 2021. – 38 с. – URL: <https://www.tsu.ru/upload/medialibrary/9ff/metodicheskie-ukazaniya-k-oformleniyu-rabot-obuchayushchikhsya-ni-tgu.pdf> (дата обращения: 18.11.2021).

3. Система менеджмента качества. Документированная процедура ДП СМК НУ ТГУ 05.10.06.2010 «Процесс подготовки, разработки, написания и оформления выпускных квалификационных работ (ВКР)». Уровни подготовки: Бакалавр, магистр, специалист. По разным направлениям подготовки, 2011. – 55 с. – URL: [http://www.lib.tsu.ru/win/dokument/uslugi/UDK\\_standart.pdf](http://www.lib.tsu.ru/win/dokument/uslugi/UDK_standart.pdf) (дата обращения: 18.11.2021).

б) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

### 13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);

– публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ –  
<http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ –  
<http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

в) профессиональные базы данных :

- Университетская информационная система РОССИЯ – <https://uisrussia.msu.ru/>
- Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) –  
<https://www.fedstat.ru/>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Лаборатории, оборудованные соответствующей лабораторией научного учреждения.

#### **15. Информация о разработчиках**

Пулькина Светлана Васильевна, к.б.н., кафедра генетики и клеточной биологии, доцент