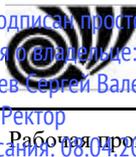


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.04.2023 13:22:30  
Уникальный программный ключ:  
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322573



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа практики "Производственная практика: Практика по профилю профессиональной деятельности" по направлению подготовки (специальности) "Биология" направленности (профилю) Биоэкология 06.03.01 ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

**Рабочая программа практики\***  
**Производственная практика**  
Практика по профилю профессиональной деятельности

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

Направленность (профиль)

Биоэкология

Присваиваемая квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2023

\*Рабочая программа практики адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2023 г.



## Содержание

1. Общие положения по практике
2. Место практики в структуре образовательной программы
3. Перечень планируемых результатов обучения
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
7. Перечень литературы
8. Перечень информационных технологий
9. Описание материально-технической базы
10. Иные сведения и (или) материалы
11. Специальные условия освоения практики обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ

Цели:

1. обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами навыками профессиональной деятельности в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников;
2. приобретение практических навыков проведения научно-исследовательской, организационной, практической работы в области биологии и экологии.

Вид практики: производственная. Способ проведения: стационарная, выездная. Тип практики: практика по профилю профессиональной деятельности. Форма проведения практики: дискретная.

Результаты освоения практики направлены на достижение индикаторов:

УК-3.2. Осуществляет взаимодействие с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом.

ПК-1.1 Применяет принципы анализа информации, принципы работы современной аппаратуры и вычислительных средств;

ПК-1.3 Составляет научно-техническую документацию;

ПК-1.5 Использует методы работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методы статистической обработки полученных экспериментальных данных;

ПК-2.2 Применяет базовые представления общей и прикладной экологии в практике наблюдений за состоянием окружающей среды;

ПК-2.4 Использует методы биоиндикации и биотестирования;

навыки работы с нормативными актами и руководящими документами, регламентирующими порядок проведения наблюдений и оценки состояния окружающей среды.

### 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.02.01(П)

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Научно-исследовательская работа

Дисциплины направленности "Биоэкология"

Региональная экология

Спецпрактикум

Социальная экология

Экологическая безопасность

Экологический менеджмент

Экология и рациональное природопользование

Общая экология

Право, правовые основы охраны природы и природопользования

#### 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Прохождение практики по профилю профессиональной деятельности вносит важный вклад в формирование навыков научно-исследовательской работы в полевых и лабораторных условиях, практической работы в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, необходимых при подготовке выпускной квалификационной работы.

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

**Знать:**

-

**Уметь:**



Для достижения УК-3.2: уметь планировать и проводить натурные наблюдения и выполнять лабораторные исследования, решать практические вопросы охраны окружающей среды в составе научно-исследовательского или производственного коллектива, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; организовывать своё рабочее время в ходе прохождения практики в составе научно-исследовательского или производственного коллектива и выполнения индивидуальных заданий.

**Владеть:**

Для достижения УК-3.2: навыками профессионального общения.

**ПК-1: Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов**

**Знать:**

Для достижения ПК-1.1: знать приёмы и правила работы с полевым и лабораторным оборудованием для проведения наблюдений, измерений и экспериментов.

Для достижения ПК-1.3: знать формы и приемы составления отчетов о прохождении производственной практики.

**Уметь:**

Для достижения ПК-1.3: уметь излагать и критически анализировать получаемую в ходе прохождения производственной практики информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических и экологических исследований.

**Владеть:**

Для достижения ПК-1.5: навыками работы с лабораторным оборудованием и современными приборами.

**ПК-2: Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов.**

**Знать:**

Для достижения ПК-2.2: значение биоразнообразия для устойчивости экосистем и биосферы в целом, способы и методы его измерения, поддержания и восстановления; биологические основы жизнедеятельности человека, требования к среде обитания и условиях сохранения здоровья человека; принципы применения биотехнологических методов в охране природы и ликвидации антропогенных загрязнений окружающей среды.

**Уметь:**

Для достижения ПК-2.2: использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии, а также весь объём теоретических экологических знаний при решении практических вопросов охраны окружающей среды, рационального природопользования; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.

**Владеть:**

Для достижения ПК-2.4: навыками применения методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.

**По окончании практики обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Для достижения ПК-1.1: знать приёмы и правила работы с полевым и лабораторным оборудованием для проведения наблюдений, измерений и экспериментов.
3.1.2	Для достижения ПК-1.3: знать формы и приемы составления отчетов о прохождении производственной практики.
3.1.3	Для достижения ПК-2.2: значение биоразнообразия для устойчивости экосистем и биосферы в целом, способы и методы его измерения, поддержания и восстановления;
3.1.4	биологические основы жизнедеятельности человека, требования к среде обитания и условиях сохранения здоровья человека;
3.1.5	принципы применения биотехнологических методов в охране природы и ликвидации антропогенных загрязнений окружающей среды.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>



3.2.1	Для достижения УК-3.2: уметь планировать и проводить натурные наблюдения и выполнять лабораторные исследования, решать практические вопросы охраны окружающей среды в составе научно-исследовательского или производственного коллектива, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
3.2.2	организовывать своё рабочее время в ходе прохождения практики в составе научно-исследовательского или производственного коллектива и выполнения индивидуальных заданий.
3.2.3	Для достижения ПК-1.3: уметь излагать и критически анализировать получаемую в ходе прохождения производственной практики информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических и экологических исследований.
3.2.4	Для достижения ПК-2.2: использовать базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии, а также весь объём теоретических экологических знаний при решении практических вопросов охраны окружающей среды, рационального природопользования; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	Для достижения УК-3.2: навыками профессионального общения.
3.3.2	Для достижения ПК-1.5: навыками работы с лабораторным оборудованием и современными приборами.
3.3.3	Для достижения ПК-2.4: навыками применения методов биологии и прикладной экологии, биологического контроля окружающей среды в целях экологической экспертизы, оценки и прогноза состояния окружающей среды, охраны природы.

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость	<b>9 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану : 324 в том числе : аудиторные занятия: 0 контактная работа: 90,2 ИКР: 90,2 самостоятельная работа : 233,8 в том числе в виде практической подготовки 233,8	Виды контроля в семестрах:  зачет с оценкой 8

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1. Подготовительный</b>			
1.1	Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности. /ИКР/	8	18	Л2.1 Э1 Э2
	<b>Раздел 2. Изучение деятельности предприятия (учреждения), освоение методик и приёмов работы</b>			



2.1	<p>В лабораториях экологического контроля: практикант должен ознакомиться с: задачами, видами работ и структурой учреждения; системой экологического мониторинга в лаборатории (центре); методиками определения количественного содержания приоритетных загрязняющих веществ в питьевой воде, воде поверхностных источников, атмосферном воздухе, сточной воде, почве, продуктах питания; оценкой степени загрязнения воздушного бассейна, поверхностных водоёмов, почвенного покрова.</p> <p>В организациях, контролирующих вопросы природопользования практикант должен ознакомиться с задачами и структурой учреждения; изучить природные и экономические характеристики района (города, области), перечень экологически опасных объектов, список предприятий - природопользователей.</p> <p>При анализе деятельности учреждения следует обратить внимание, как осуществляется: участие в федеральных и региональных целевых программах; учет и оценка природных ресурсов, ведение федеральных кадастров природных ресурсов; комплексное управление в области охраны окружающей природной среды, координация деятельности ведомств, предприятий, учреждений и организаций; государственный и муниципальный экологический контроль за использованием и охраной земель, недр, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, лесов и иной растительности, животного мира; внедрение экономических механизмов природопользования; ограничение или приостановление деятельности предприятий, если их эксплуатация осуществляется с нарушением природоохранного законодательства; предъявление исков о возмещении вреда, причиненного в результате нарушения природоохранного законодательства; экологическое образование и воспитание населения, обеспечение его достоверной экологической информацией. В особо охраняемых природных территориях практиканту необходимо ознакомиться с историей создания, организационной структурой ООПТ и его основными функциями.</p> <p>Следует особое внимание уделить: особенностям экосистем ООПТ, их состоянию, степени изученности, для чего нужно познакомиться с научными документами данной ООПТ («Летопись природы» и др.), с направлениями и перспективами научно-исследовательской работы; изучению зонирования территорий в заповедниках, заказниках, национальных и природных парках, объектов рекреационного пользования, маршрутов экскурсий, инфраструктуры; организационным формам сотрудничества ООПТ со сторонними организациями; методам охраны природы ООПТ, методам просветительской работы ООПТ, участию в экологических мероприятиях; организации экологических экскурсий и туризма.</p> <p>На промышленных или сельскохозяйственных предприятиях практикант должен изучить: общие сведения о предприятии (наименование</p>	8	108	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
-----	--	---	-----	------------------------------



	предприятия, размещение промплощадки, тип производства); источники загрязнения воздушного бассейна (наименование загрязняющих веществ); наличие, тип и эффективность работы пылегазоулавливающего оборудования; характеристики работы локальных очистных сооружений (состав локальных очистных сооружений, тип очистки, специфические загрязняющие вещества сточных вод, эффективность очистки, место сброса сточных вод; организацию сбора и хранения отходов производства (класс опасности отходов, места хранения отходов, периодичность и дислокация вывоза промышленных отходов); организацию санитарно-защитной зоны предприятия; соблюдение на предприятии природоохранного законодательства, лицензий на использование природных ресурсов, соблюдение лимитов выбросов, сбросов загрязняющих веществ и размещения отходов; выполнение природоохранных мероприятий предприятием.  /Ср/ в форме практической подготовки			
	<b>Раздел 3. Производственный (исследовательский)</b>			
3.1	Выполнение исследований, расчётных работ, биотестов, химических и биологических анализов, натурных наблюдений, экспериментов, выполнение производственных заданий, сбор фактического и литературного материала и т.д. – в зависимости от специфики учреждения – места прохождения практики. /Ср/ в форме практической подготовки	8	125,8	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
	<b>Раздел 4. Обработка и анализ полученной информации</b>			
4.1	Обработка и систематизация фактического и литературного материала, данных наблюдений, измерений, составление сводных таблиц /ИКР/	8	54	Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2
	<b>Раздел 5. Оформление отчета по практике</b>			
5.1	Оформление отчёта-дневника практики, получение отзыва о своей работе по месту прохождения практики. /ИКР/	8	18,2	Л2.3 Э1 Э2

## 6. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

собеседование,  
рабочие записи,  
отчёт-дневник по практике  
отзыв-характеристика

### 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

1. Сфера деятельности предприятия (организации).
2. Методы проводимых исследований.
3. Компьютерные программы, используемые для анализа и оценки полученных данных.
4. Основные этапы проводимых работ.
5. Материалы, используемые для написания отчета.
6. Практические навыки, полученные на производстве.
7. Данные о загрязняющих процессах и выбросах на объекте.
8. Действующие и проектируемые природоохранные мероприятия; мониторинг загрязнений.
9. Новые экологические разработки по данному объекту и его аналогам (копии патентов, материалы ноу-хау, информационные и рекламные публикации).
10. Очистные сооружения на предприятии, их функционирование, эффективность.
11. Методы контроля загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и выбросах в атмосферу.
12. Методы контроля загрязняющих веществ в поверхностных и подземных водных объектах.
13. Методы контроля загрязняющих веществ в донных отложениях и почве.
14. Методы контроля загрязняющих веществ в сбросах сточных вод.



15. Требования к организации и ведению производственного экологического мониторинга.  
16. Порядок организации работ по ведению производственного экологического мониторинга и контроля.  
17. Организация постов наблюдений.  
18. Документирование и использование информации производственного экологического мониторинга.

### 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Основным оценочным средством для промежуточной аттестации по производственной практике является отчёт-дневник.

Предварительно обучающийся сдает отчет-дневник о практике для проверки руководителю практики от кафедры. Защита отчета возможна только после допуска обучающегося к защите руководителем практики.

Оформление отчета производится в соответствии с требованиями к оформлению исследовательских работ обучающихся.

Структура и содержание отчета

Общий объем отчета (без приложений) – до 20-25 страниц.

Отчет по производственной практике имеет следующую структуру:

Титульный лист

Содержание

Введение

Раздел 1. Характеристика организации – базы практики

Раздел 2. Выполнение индивидуального задания

Заключение

Список использованной литературы

Приложение (при необходимости)

Титульный лист отчета оформляется согласно Приложению 1.

Содержание должно включать названия всех разделов, подразделов отчета с указанием страницы начала каждой части.

Название разделов и подразделов в содержании должно строго соответствовать их названию по тексту работы.

Введение – раздел отчета, в котором содержится наименование и профиль деятельности базовой организации, где студент проходил практику, сроки и / или время пребывания на практике, указывается цель и приводится перечень задач студента на практике.

Раздел 1. Характеристика организации – базы практики. Здесь обобщается весь собранный материал об организации (предприятии): ее структура, основные направления деятельности, основные экологические аспекты работы предприятия, проводимые научные или мониторинговые исследования в области охраны окружающей среды и т.п. в соответствии со списком вопросов (см. ниже).

Раздел 2. Выполнение индивидуального задания. Здесь приводят характеристику и подробное описание всех видов деятельности студента во время практики: знакомство или личное участие в различных производственных процессах; приобретение новых навыков; освоение методов и методик; работа с литературой и нормативной документацией (с обязательным ее перечислением); общественная работа. В этом разделе могут быть описаны: оборудование (перечень и существенные технические показатели использованных приборов и экспериментальных установок, их название согласно техническому паспорту), методы обработки и анализа данных, в случае необходимости, правовая, экономическая, финансовая или статистическая информация, со ссылками на соответствующие литературные источники (справочники, таблицы, учебники и пр.), а также на используемые компьютерные программы. В конце раздела целесообразно сделать небольшие, но четко сформулированные выводы (например, начиная со слов: «Таким образом, ...»), которые в дальнейшем будут положены основу заключения. Кроме того, указываются основные результаты теоретического и практического характера, к которым пришел автор в ходе проведенной практики.

Заключение представляет собой четко сформулированные ответы на поставленные цель, задачи практики и проведенные исследования.

Список использованной литературы должен включать библиографическое описание всех источников литературы, на которые даются ссылки в тексте отчета.

Приложения могут включать карты территории, первичные данные по проведенным исследованиям, результаты обработки данных методами математической статистики, рисунки, фотографии, копии актов проведенных инспекторских проверок, заключений, программ, гербарии, коллекции и т.д.

Вопросы к зачету, которые должны найти отражение в отчёте-дневнике по практике



I. При прохождении практики на промышленных предприятиях

1. Дать общий анализ производства по схеме:

- назначение предприятия;
- количество, состав и назначение цехов основного производства;
- количество, состав и назначение цехов вспомогательных производств.

2. Дать состав, характеристику и расход сырья в цехах.

3. Дать состав, характеристику, и объём выпускаемой продукции.

4. Привести технологическую схему производства с характеристикой основных стадий.

5. Провести инвентаризацию имеющихся в цехе источников выброса в атмосферу состав, объёмы, температура), а также характеристику сточных вод (состав, объёмы, температура).

II. При прохождении практики в государственных учреждениях (Управление Росприроднадзора по Челябинской области; городской комитет по экологии и охране окружающей среды и др.).

1. Провести общий анализ производств, располагающихся в одном из районов области:

- назначение предприятий;
- количество, состав и назначение цехов основных производств;
- количество, состав и назначение цехов вспомогательных производств;

2. Дать состав, характеристику и расход сырья на предприятиях.

3. Дать состав, характеристику, и объём выпускаемой продукции.

4. Провести инвентаризацию имеющихся на предприятиях источников выброса и сброса (по томам ПДВ предприятий и формам статистической отчётности 2 ТП-воздух, 2-ТП-водхоз, 2-ТП-отходы)

5. Привести состав, объёмы, температуры сбрасываемых, выбрасываемых веществ, захораниваемых веществ.

6. Привести данные о количестве проживающего населения района, отдельно по населённым пунктам.

7. Привести данные о видовом разнообразии флоры и фауны района, параметры основных водотоков и степень их загрязнённости.

8. Собрать необходимый картографический материал.

9. Определить "горячие точки" района с точки зрения охраны окружающей среды и предложить возможные природоохранные мероприятия.

III. При прохождении практики в проектной организации

Провести общий анализ одного из предприятий, проект санитарно-защитной зоны которых разрабатывается или был разработан в институте по следующей схеме:

1. Назначение предприятия, назначение цехов основного производства, назначение цехов вспомогательных производств.

2. Описание места расположения предприятия, характеристика физико-географических условий (включая ситуационную карту-схему).

2.1 Обзор состояния окружающей среды в месте расположения предприятия.

2.2 Состояние приземного слоя воздуха и вклад предприятия в формирование фонового уровня загрязнения атмосферы.

Размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и её организация. Характеристика имеющихся методов и средств защиты атмосферы. Контроль за воздействиями на атмосферу (методы и периодичность). Наличие аварийных и залповых выбросов.

2.3 Характеристика уровня загрязнения поверхностных и грунтовых вод в месте расположения предприятия, роль предприятия в формировании данного уровня загрязнения природных поверхностных и грунтовых вод. Методы и средства защиты природных вод. Наличие аварийных и залповых сбросов. Контроль за воздействиями на гидросферу (методы и периодичность).

2.4 Уровень загрязнения почвенного покрова и грунта как на территории предприятия, так и на границе СЗЗ. Источники предприятия, дающие вклад в формирование данного уровня загрязнения почв. Методы и средства контроля.

2.5 Описание схемы управления отходами на предприятии (классификация отходов, объёмы образования и накопления, способы временного размещения и хранения на территории предприятия, методы и средства утилизации отходов).

2.6 Характеристика флоры и фауны в месте расположения предприятия, наличие территорий с особым статусом природопользования.

3. Привести состав, характеристику и расход сырья в цехах. Дать состав, характеристику и объём выпускаемых предприятием (по цехам) полупродуктов, а также готовой продукции.

4. Привести технологическую схему производства с характеристикой основных стадий с точки зрения загрязнения элементов ОС.

5. Определить слабые места на предприятии (по цехам) с точки зрения охраны окружающей среды и предложить возможные природоохранные мероприятия - с целью их дальнейшей проработки в выпускной квалификационной работе.



6. Указать имеющиеся на предприятии основные источники загрязнения элементов биосферы (по формам государственной статистической отчетности), включая источники выброса в атмосферу (состав выбросов, объёмы, температура), а также характеристику сточных вод (состав, объёмы, температура) и твёрдых отходов.

IV. При прохождении практики в экологических лабораториях, службах мониторинга состояния окружающей среды (на примере Челябинского областного центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЧелЦГМС))

1. Провести общий анализ деятельности и предназначения:

- структура центра;

- назначение, основные функции и задачи;

- основные показатели природоохранной деятельности за последние 5 лет.

2. Подробно рассмотреть деятельность ЧелЦГМС.

3. Ознакомится с деятельностью аналитической лаборатории ЧелЦГМС (контролируемые параметры, методическое и лабораторное обеспечение, виды отчетности).

4. Собрать необходимую информацию для составления природоохранной отчетной документации (том ПДВ и ПНООЛР).

V. При прохождении практики на городских системах очистных сооружений сточных вод МУП ПОВВ.

1. Необходимо привести краткую характеристику данных биологических очистных сооружений (БОС), как источника воздействия на окружающую среду (ОС), получить данные о качестве воды в водотоке в месте сброса очищенных стоков, до места выпуска и в контрольных створах.

2. Провести общий анализ БОС по схеме:

- назначение;

- количество, состав и назначение основных и вспомогательных служб.

3. Провести краткий анализ схемы системы управления качеством окружающей среды (СУОС) на БОС.

4. Дать состав, характеристику и расход сырья на БОС.

5. Дать характеристику сточных вод (состав, объёмы, температура, места выпусков) - провести анализ формы статистической отчетности 2-ТП "Водхоз", лицензии на водопользование (поверхностные водные объекты), а также проекта нормативов ПДС.

4. Изучить технологию водоочистки и определить источники и параметры воздействия на ОС технологических процессов водоочистки.

5. Провести инвентаризацию имеющихся на предприятии источников выброса в атмосферу (состав, объёмы отходящих газов, мощности выбросов, температура в устье источников) – по проекту нормативов ПДВ и форме статистической отчетности 2-ТП "Воздух".

6. Дать состав, характеристику, объём образующихся отходов, включая утилизируемые на территории предприятия.

Провести анализ «Проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов» и формы статистической отчетности 2-ТП "Отходы".

8. Применяемые на БОС методы и средства защиты ОС.

9. Достоинства и недостатки существующей системы водоочистки, а также вероятные способы совершенствования действующей системы (применение современных методов водоочистки).

10. Анализ достоинств и недостатков используемых методов и средств защиты ОС.

#### 6.4. Критерии оценивания

Оценка «отлично»:

выполнен весь объем работы, определенный программой практики, проявлена отличная теоретическая подготовка и умелое применение полученных знаний в ходе практики, студент ответственно и с интересом относился к своей работе на практике, получил отличный отзыв по месту прохождения практики; содержание и оформление отчёта- дневника практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям.

Оценка «хорошо»:

выполнен весь объем работы, определенный программой практики, проявлена достаточная теоретическая подготовка и умелое применение полученных знаний в ходе практики, студент добросовестно относился к своей работе на практике, получил хороший отзыв по месту прохождения практики; содержание и оформление отчёта-дневника практики соответствуют предъявляемым требованиям с незначительными отступлениями.

Оценка «удовлетворительно»:

выполнен весь объем работы, определенный программой практики, но при этом проявлена недостаточная теоретическая подготовка и неумение применять полученные знания в ходе практики; студент недобросовестно и без интереса относился к своей работе на практике, получил удовлетворительный отзыв по месту прохождения практики; содержание и оформление отчёта-дневника практики выполнено с нарушением требований.

Оценка «неудовлетворительно»:

не выполнена программа практики, получен неудовлетворительный отзыв по месту прохождения практики; не



оформлен отчёт-дневник практики.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Каракеян В. И., Севрюкова Е. А.	Экологический мониторинг: учебник для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/512074">https://urait.ru/bcode/512074</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л1.2	Тихонова И.О., Кручинина Н. Е.	Экологический мониторинг водных объектов: учебное пособие ( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=422609">https://znanium.com/catalog/document?id=422609</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Мотузова Г.В., Безуглова О.С.	Экологический мониторинг почв: учебник ( <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130023.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130023.html</a> )	Москва : Академический Проект, 2020	ЭБС
Л2.2	Чудновский С. М., Лихачева О. И.	Приборы и средства контроля за природной средой: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564852">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564852</a> )	Москва, Вологда : Инфра- Инженерия, 2019	ЭБС
Л2.3	Латышенко К. П.	Экологический мониторинг: учебник и практикум для вузов ( <a href="https://urait.ru/bcode/511478">https://urait.ru/bcode/511478</a> )	Москва : Юрайт, 2023	ЭБС
Л2.4	Решетняк О. С., Никаноров А. М.	Гидрохимия и охрана водных ресурсов: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500005">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=500005</a> )	Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2018	ЭБС

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел "Журналы открытого доступа" ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> )
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 8.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

LMS Moodle

WinDjView

### 8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>) КонсультантПлюс : справочно- правовая система : база данных / Региональный центр правовой информации Информправо. – Москва, 1992 – . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки. – Текст : электронный.

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Для реализации программы практики используются учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



Практическая подготовка организована:

1. непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (далее – образовательная организация), в том числе в структурном подразделении образовательной организации, предназначенном для проведения практической подготовки (Учебный научно-исследовательский центр биотехнологий);

2. в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией.

Материально-техническое обеспечение практики предоставляет Учебный научно-исследовательский центр биотехнологий ФГБОУ ВО «ЧелГУ», а также отделы экологического контроля производственных предприятий, лаборатории, научно-исследовательские институты, которые являются местом производственной практики.

Для прохождения производственной практики в УНИЦБТ имеются:

лабораторные помещения, оборудованные для проведения процедур пробподготовки, биотестирования и химического анализа проб компонентов окружающей среды и отходов, обработки проб и определения систематической принадлежности организмов;

оборудование и материалы для произведения отбора в полевых условиях и хранения проб сухопутных организмов и гидробионтов, воды, почвы, отходов;

Материально-техническое обеспечение практики на предприятиях, в лабораториях, научно-исследовательских институтах, которые являются местом производственной практики, осуществляется путем временного предоставления рабочего места на предприятии, в организации или учреждении.

## 10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

При прохождении практики студенты обязаны:

- 1) полностью, качественно и в установленные сроки выполнять работы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;
- 2) подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка;
- 3) соблюдать правила техники безопасности, обращения с приборами в соответствии с действующими инструкциями;
- 4) вести дневник, в котором систематически делать записи о выполненной работе;
- 5) поддерживать в лаборатории и на рабочих местах требуемый порядок
- 6) регулярно (не реже одного раза в неделю) информировать руководителя практики от университета о проделанной работе;
- 5) предоставить на кафедру отчёт-дневник о практике вместе с характеристикой руководителя практики со стороны организации и защитить отчет в установленные сроки.

Структура и содержание отчета

Общий объем отчета (без приложений) – до 20-25 страниц.

Отчет по производственной практике имеет следующую структуру:

Титульный лист

Содержание

Введение

Раздел 1. Характеристика организации – базы практики

Раздел 2. Выполнение индивидуального задания

Заключение

Список использованной литературы

Приложение (при необходимости)

Титульный лист отчета оформляется согласно Приложению 1.

Содержание должно включать названия всех разделов, подразделов отчета с указанием страницы начала каждой части.

Название разделов и подразделов в содержании должно строго соответствовать их названию по тексту работы.

Введение – раздел отчета, в котором содержится наименование и профиль деятельности базовой организации, где студент проходил практику, сроки и / или время пребывания на практике, указывается цель и приводится перечень



задач студента на практике.

Раздел 1. Характеристика организации – базы практики. Здесь обобщается весь собранный материал об организации (предприятии): ее структура, основные направления деятельности, основные экологические аспекты работы предприятия, проводимые научные или мониторинговые исследования в области охраны окружающей среды и т.п. в соответствии со списком вопросов (см. ниже).

Раздел 2. Выполнение индивидуального задания. Здесь приводят характеристику и подробное описание всех видов деятельности студента во время практики: знакомство или личное участие в различных производственных процессах; приобретение новых навыков; освоение методов и методик; работа с литературой и нормативной документацией (с обязательным ее перечислением); общественная работа. В этом разделе могут быть описаны: оборудование (перечень и существенные технические показатели использованных приборов и экспериментальных установок, их название согласно техническому паспорту), методы обработки и анализа данных, в случае необходимости, правовая, экономическая, финансовая или статистическая информация, со ссылками на соответствующие литературные источники (справочники, таблицы, учебники и пр.), а также на используемые компьютерные программы. В конце раздела целесообразно сделать небольшие, но четко сформулированные выводы (например, начиная со слов: «Таким образом, ...»), которые в дальнейшем будут положены основу заключения. Кроме того, указываются основные результаты теоретического и практического характера, к которым пришел автор в ходе проведенной практики.

Заключение представляет собой четко сформулированные ответы на поставленные цель, задачи практики и проведенные исследования.

Список использованной литературы должен включать библиографическое описание всех источников литературы, на которые даются ссылки в тексте отчета.

Приложения могут включать карты территории, первичные данные по проведенным исследованиям, результаты обработки данных методами математической статистики, рисунки, фотографии, копии актов проведенных инспекторских проверок, заключений, программ, гербарии, коллекции и т.д.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется машинописным способом с соблюдением полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике – от 30 до 40 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами снизу по центру.

Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 1 интервалу.

Цифровой материал оформляется в виде таблицы. Каждая таблица должна иметь свой порядковый номер и название. Название таблицы располагается по центру. В тексте обязательно должна быть сделана ссылка на нее, которая может быть оформлена следующим образом: «... результаты данного исследования приведены в табл. 2» или «... результаты данного исследования (см. табл. 2) показали, что...».

Наряду с материалом, оформленным в виде таблиц, для большей наглядности, данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру.

Ссылки на литературу следует оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке использованных источников и страницы, например: [4, с. 28]; Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

Функции руководителя практики от образовательной организации.

На подготовительном этапе:

- как минимум за неделю до начала практики проводит установочное собрание по практике, в ходе которого знакомит студентов с содержанием и характером работ на практике;
- разрабатывает рабочий план-график проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся.

На этапе изучения деятельности предприятия (учреждения), освоения методик и приёмов работы:

- руководит сбором обучающимися информации;
- оказывает методическую помощь обучающимся в обработке и анализе полученной нормативно-методической информации.

На производственном (исследовательском) этапе:

- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в образовательной или профильной организации;



- осуществляет контроль за выполнением студентами программы практики;
  - оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий
  - осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО.
- На этапе обработки и анализа полученной информации:
- оказывает методическую помощь обучающимся в обработке и анализе полученной информации и собранного материала.
- На этапе подготовки и защиты отчета по практике:
- организует и проводит итоговую конференцию по результатам прохождения практики;
  - оценивает результаты выполнения студентами программы практики с учетом рекомендаций (отзыва/характеристики) руководителя практики от профильной организации;
  - выставляет зачет с оценкой в ведомость и зачетную книжку.
- Функции руководителя практики от профильной организации:
- На подготовительном этапе:
- согласовывает рабочий план-график проведения практики;
  - согласовывает индивидуальные задания для обучающихся.
  - проводит инструктаж по технике безопасности;
  - знакомит с правилами внутреннего трудового распорядка.
- На производственном (исследовательском) этапе:
- организует и контролирует прохождение практики на предприятии в соответствии с программой практики и индивидуальным заданием;
  - обеспечивает безопасные условия прохождения практики, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- На этапе подготовки и защиты отчета по практике:
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики в виде отзыва-характеристики.

#### **11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Практика для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся.

При определении мест прохождения практики и формы ее проведения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида.

## Образец оформления титульного листа отчета по практике

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«**Челябинский государственный университет**»  
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

## ОТЧЕТ

---

(вид практик: учебная, производственная)

---

(наименование организации)

Факультет биологический

Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии

Ф.И.О. студента \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной  
организации:

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись )

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от образовательной  
организации:

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_  
(ученая степень и /или звание, занимаемая  
должность)

Оценка за практику по  
результатам защиты отчёта

\_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Челябинск, \_\_\_\_\_ г.

**Образец оформления индивидуальных заданий на практику**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Челябинский государственный университет»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)**

Биологический факультет  
06.03.01 Биология

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

на \_\_\_\_\_ практику

Студент \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Группа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки прохождения практики с \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20 \_\_\_\_ по \_\_\_\_ . \_\_\_\_ .20 \_\_\_\_ .

Перечень заданий и вопросов, подлежащих исследованию (в соответствии с программой практики):

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от ЧелГУ \_\_\_\_\_ Ф.И.О

Студент \_\_\_\_\_ Ф.И.О

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики  
от профильной организации \_\_\_\_\_ Ф.И.О

**Образец оформления личной карточки инструктажа**

**ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА ИНСТРУКТАЖА\* ПО ОЗНАКОМЛЕНИЮ С ТРЕБОВАНИЯМИ  
ОХРАНЫ ТРУДА, ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ,  
ПРАВИЛАМИ ВНУТРЕННЕГО РАСПОРЯДКА**

Обучающегося ФГБОУ ВО «ЧелГУ» \_\_\_\_\_

при прохождении \_\_\_\_\_ практики

на/в \_\_\_\_\_.

(название организации)

Вид инструктажа	Инструктаж проведён**	Ознакомлен
по требованиям охраны труда	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ дата
по технике безопасности	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ дата
по пожарной безопасности	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ дата
по правилам внутреннего трудового распорядка	_____ Ф.И.О., должность, подпись _____ дата	_____ подпись обучающегося _____ дата

\* в соответствии с Положением об организации практик обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

\*\* **инструктаж проводит** специалист по охране труда или работник, на которого приказом работодателя (или уполномоченного им лица) возложены эти обязанности

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ Ф.И. О

## Форма сопроводительного письма на практику



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего  
образования

«Челябинский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

ул. Братьев Кашириных, 129, г. Челябинск,  
454001

Тел. (351) 799-71-01, факс: (351) 742-09-25

E-mail: odou@csu.ru; <http://www.csu.ru>

ОКПО 05121292, ОГРН 1027402324905,

ИНН/КПП 7447012841/744701001

\_\_\_\_\_  
должность, название организации

\_\_\_\_\_  
ФИО

№ \_\_\_\_\_

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Об организации практики

Уважаемый (ая) \_\_\_\_\_ !

Прошу Вас принять студента \_\_\_ курса очной формы обучения биологического факультета  
направления \_\_\_\_\_ 06.03.01 \_\_\_\_\_ Биология

\_\_\_\_\_ (ФИО студента)

для прохождения \_\_\_\_\_ практики.

Срок прохождения практики с « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ по « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. Руководитель практики  
от \_\_\_\_\_ университета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
должность, ФИО

Начальник управления  
образовательной политики

Ю.В. Мамонова

ФИО руководителя практики

Контактный телефон

**Образец оформления согласования**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 Федеральное государственное бюджетное  
 образовательное учреждение высшего образования  
 «**Челябинский государственный университет**»  
 (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
 Биологический факультет  
 направление 06.03.01 Биология

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
 ПРАКТИКА ПО ПРОФИЛЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1. Срок прохождения практики:** \_\_\_\_\_

Место прохождения практики: \_\_\_\_\_

(полное наименование организации, фактический адрес)

Список студентов, направляемых на практику

№ п/п	Ф.И.О.	Группа

Рабочий график (план) проведения практики

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Срок прохождения этапа (периода) практики	Форма отчетност и
1	Организационно-подготовительный этап			
2	Основной этап			
3	Заключительный этап			

**2. Содержание и планируемые результаты практики**

– п. 6.2.1.

СОГЛАСОВАНО

РАЗРАБОТАНО

\_\_\_\_\_  
 И.О. Фамилия руководителя практики от  
 профильной организации

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
 И.О. Фамилия руководителя практики от  
 ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**06.03.01, Биология, Биоэкология, Практика по профилю профессиональной деятельности, 2023, Очная**

**Рабочая программа практики одобрена и рекомендована:**

Проректор по учебной работе      утверждено 24.04.2023      В.Е. Федоров

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 9 от 21.04.2023

Председатель Ученого совета  
биологического факультета

согласовано

Д.С. Сташкевич

**Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии**

Протокол заседания № 9 от 21.04.2023

Заведующий кафедрой

согласовано

А. Л. Бурмистрова

Автор (составитель)

Л. В. Дерябина

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1**