

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 25.06.2025 10:12:42 Уникальный идентификационный ключ: 04c19ed88bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8332723	 <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>	Рабочая программа практики "Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности) по направлению подготовки (специальности) 06.04.01 "Биология" направленности (профиль) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	--	---	--------

Рабочая программа практики*

Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности)

Направление подготовки (специальность)

06.04.01 Биология

Направленность (профиль)

Радиационная биология

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2025

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

Челябинск 2025 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

Цель: получение профессиональных умений и навыков, а также приобретение опыта профессиональной деятельности.

1. ознакомление со структурой и функциями УНИЦБТ;

2. изучение основных нормативных документов по отбору проб природных поверхностных, подземных вод, сточных, очищенных сточных вод, питьевой воды, применяемых в организации;

3. изучение документационного оформления процедуры отбора проб, применяемого в организации;

4. приобретение практических навыков по отбору проб питьевой воды.

Вид практики: производственная.

Способ проведения: стационарная.

Тип практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения практики: дискретная.

Результаты освоения практики направлены на достижение индикаторов:

ОПК-7.1. Определяет основные источники и методы получения профессиональной информации, направления научных исследований, соответствующих направленности программы магистратуры.

ОПК-7.3. Использует методы анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; применяет опыт обобщения и анализа научной и научно-технической информации; использует опыт представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.

ОПК-8.1. Определяет типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности.

ОПК-8.2. Использует современную вычислительную технику.

ОПК-8.3. Творчески модифицирует технические средства для решения инновационных задач в профессиональной деятельности.

ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры.

ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ биологического профиля.

ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам.

ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля.

ПК-1.5. Использует методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами.

ПК-2.1. Имеет представление об основных экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики.

ПК-2.2. Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий.

ПК-2.3. Выбирает объект научного исследования и использует современные биофизические, медико-биологические методы исследования.

ПК-2.4. Применяет: методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента; принципы построения математических моделей доза-эффект.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.02.02(П)

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Основы нормирования радиационной безопасности

Химическая противолучевая защита

Радиочувствительность отдельных органов и тканей

Проблемы низких уровней воздействия в радиобиологии



Отдаленные эффекты радиационного воздействия

Опосредованные эффекты облучения

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

Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Преддипломная практика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

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

Знать:

Для достижения индикатора ОПК-7.1: основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; принципы анализа информации, работы современной аппаратуры и вычислительных средств;
Для достижения индикатора ОПК-7.3: методы доказательства достоверности получаемых результатов исследования; базовые принципы научных исследований в области радиационной биологии, радиационной генетики, генетики, и других областей биологии; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; теоретические основы биологии; организацию лабораторной работы, основные требования к составлению отчетов

Уметь:

Для достижения индикатора ОПК-7.1: организовывать свою работу, работать с учебной и научной литературой;
Для достижения индикатора ОПК-7.3: ставить и формулировать цели и задачи экспериментального исследования; представлять результаты НИР; использовать статистические подходы к анализу биологических данных

Владеть:

Для достижения индикатора ОПК-7.1: теоретическими знаниями об основных биологических закономерностях;
Для достижения индикатора ОПК-7.3:методами анализа экспериментальных данных в области биологических наук (согласно направлению исследования).

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

Знать:

Для достижения индикатора ОПК-8.1: методы исследования по выбранному направлению, принцип работы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой;

Уметь:

Для достижения индикатора ОПК-8.2: методами работы с современной аппаратурой и вычислительными средствами; методами статистической обработки полученных экспериментальных данных; работать за персональным компьютером; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании;

Владеть:

Для достижения индикатора ОПК-8.3: навыками и приемами системного анализа; приемами подхода к анализу и передаче биологической информации с использованием компьютерных технологий;

ПК-1:Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности

Знать:

Для достижения индикатора ПК-1.1 базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры
Для достижения индикатора ПК-1.5 методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами



Уметь:

Для достижения индикатора ПК-1.1 использовать базовые принципы планирования научных исследований и выполнять правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с выбранным направлением.
Для достижения индикатора ПК-1.2 анализировать нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ в соответствии с выбранным направлением.
Для достижения индикатора ПК-1.3 проводить научные исследования с соблюдением правил производственной безопасности согласно выбранному направлению.

Владеть:

Для достижения индикатора ПК-1.4 навыками работы в коллективе лаборатории биомедицинского профиля или других учреждениях биологического профиля.
Для достижения индикатора ПК-1.5 методами соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципами биобезопасности при работе с биологическими объектами

ПК-2: Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов радиобиологических дисциплин

Знать:

Для достижения индикатора ПК-2.1: основные экспериментальных и диагностических методах радиобиологии и биофизики, необходимые в профессиональной деятельности по выбранному направлению.
Для достижения индикатора ПК-2.2: принципы работы лабораторий или других организаций, в которой осуществляется профессиональной деятельности по выбранному направлению.
Для достижения индикатора ПК-2.3: характеристики объекта научного исследования.

Уметь:

Для достижения индикатора ПК-2.3: выбирать объект научного исследования и использовать современные биофизические, медико-биологические методы согласно выбранному направлению исследования.
Для достижения индикатора ПК-2.4: применять методы математического анализа, методы статистической обработки результатов наблюдений, методы планирования эксперимента согласно выбранному направлению исследования; принципы построения математических моделей доза-эффект.

Владеть:

Для достижения индикатора ПК-2.3: навыками работы с объектом научного исследования.
Для достижения индикатора ПК-2.4: навыками работы с методами математического анализа, с методами статистической обработки результатов наблюдений, с методами планирования эксперимента; принципами построения математических моделей доза-эффект.

По окончании практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации в рамках тематики исследования, путях использования творческого потенциала, основные приемы планирования деятельности учителя/ преподавателя в условиях педагогического процесса;
3.2	Уметь:
3.2.1	выделять и характеризовать проблемы собственного развития, формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои творческие возможности в области направления научного исследования предоставлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей; разрабатывать методическое обеспечение проводимых учебных занятий
3.3	Владеть:
3.3.1	основными приёмами планирования и реализации видов деятельности при выполнении практики, самооценки профессиональной деятельности; подходами к совершенствованию творческого потенциала навыками формирования учебного материала, чтения лекций



4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4
в том числе :	
аудиторные занятия : 0	
самостоятельная работа : 77,8	
контактная работа: 30,2 ИКР: 30,2	

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов	Семестр / Курс	Часов	Литература
	Раздел 1. Подготовительный этап			
1.1	Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. Знакомство с деятельностью научного, научно-практического учреждения, на базе которого проходит практика. /ИКР/	4	10	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1
	Раздел 2. Основной этап			
2.1	Выполнение исследований (расчётных работ, химических и биологических анализов), выполнение производственных заданий, сбор фактического и литературного материала и т.д. – в зависимости от специфики учреждения – места прохождения практики. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, данных наблюдений, измерений, составление сводных таблиц. /Ср/ в форме практической подготовки	4	57,8	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
	Раздел 3. Заключительный этап			
3.1	Оформление дневника и отчета практики, получение отзыва о своей работе по месту прохождения практики. Защита отчета. /ИКР/	4	10	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	Раздел 4. Иная контактная работа			
4.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	4	30,2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

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

6.1. Перечень видов оценочных средств

собеседование,
дневник и отчет по практике,

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Текущий контроль НИР осуществляется научным руководителем. Результативность НИР характеризуется объемом накопленного фактологического материала, участием в научной работе кафедры, наличием публикаций, участием в конференциях различного уровня.

Индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики разрабатываются руководителем практики от организации и согласовываются с куратором практики.

Вопросы для собеседования:

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 в научном учреждении.
7. Действующие и проектируемые мероприятия.
8. Требования к организации и ведению радиобиологических исследований.



9. Порядок организации работ по сбора данных для исследований.

10. Документирование и использование информации.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Основным оценочным средством для промежуточной аттестации по производственной практике является дневник и отчет.

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

Примерный перечень вопросов к зачету, которые должны найти отражение в дневнике и отчете 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.

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).

6. 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).

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 проблемные участки 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 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 отчётности), 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. Ознакомиться с деятельностью аналитической лаборатории ЧелЦГМС (контролируемые параметры, методическое и лабораторное обеспечение, виды отчетности).
4. Собрать необходимую информацию для составления природоохранной отчётной 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 отчётности 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 отчётности 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 отчётности 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 дневника и отчета 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 дневника и отчета 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 дневника и отчета практики выполнено с нарушением требований.

Оценка «неудовлетворительно»:

не выполнена программа практики, получен неудовлетворительный отзыв по месту прохождения практики; не оформлен дневник и отчет практики.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Моссэ И. Б., Морозик П. М.	Генетические эффекты ионизирующей радиации: монография (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498783)	Минск : Беларуская навука, 2018	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Гребенюк А. Н., Стрелова О. Ю., Лебеза В. И., Степанова Е. Н.	Основы радиобиологии и радиационной медицины: учебное пособие	Санкт-Петербург: Фолиант, 2012	
Л2.2	Стюарт Ф. А., Хауэр-Дженсен М., Хендри Дж. Х., Клемент К. Х., Киселев М. Ф., Аклеев А. В., Котова Н. С., Жидкова Е. М.	Отчет МКРЗ по тканевым реакциям, ранним и отдаленным эффектам облучения в нормальных тканях и органах - пороговые дозы для тканевых реакций в контексте радиационной защиты: [сборник]	Челябинск: [Книга], 2012	
Л2.3	Костюченко В. А., Воронов С. И., Гаврилов С. Л., Красноперов С. , Кононенко В. Н., Аклеев А. В.	Опыт минимизации последствий аварии 1957 года: материалы Международной конференции (2-3 октября 2012 года, г. Челябинск) : [посвященной 55-летию аварии 1957 года на ПО "Маяк"]	Челябинск : Энерготехника, 2012	
Л2.4	Трошин Е. И., Васильев Ю. Г., Иванов И. С., Васильев Р. О., Югатова Н. Ю.	Радиобиология. Тесты: учебное пособие (https://e.lanbook.com/book/130170)	Санкт-Петербург : Лань, 2020	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Учебный научно-исследовательский центр биотехнологий биологического факультета Челябинского государственного университета http://cbt.csu.ru/
Э2	Руководство по качеству испытательной лаборатории - Учебного научно-исследовательского центра биотехнологий УНИЦБТ университета http://cbt.csu.ru/attachments/article/2/%D0%A0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BA%D0%B0%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D1%83%202015.pdf
Э3	СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод http://docs.cntd.ru/document/1200006938
Э4	СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества http://soyuzproekt.narod.ru/ntd_v/sanpin.2.1.4.1074-01.htm



Э5 СанПиН 2.1.4.1175-02 Гигиенические требования к качеству воды не-централизованного водоснабжения. Санитарная охрана источников <http://docs.cntd.ru/document/901836057>

Э6 ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования http://www.ecocentre.ru/normativy/normativy_7.pdf

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

8.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

2. Президентская библиотека (<https://www.prlib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <https://www.prlib.ru/>. – Текст : электронный.

3. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) Web of Science : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

4. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / Elsevier BV. – URL: <http://www.scopus.com/>. – Яз. англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – Текст : электронный.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

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.

В месте прохождения производственной практики имеется:

учебная аудитория для проведения консультационных занятий, компьютерной обработки данных, написания отчетов;

лабораторное помещение, оборудованное для проведения процедур пробоподготовки, 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.

Практическая подготовка организована:

1) непосредственно в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (далее образовательная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки.

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.

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;



- б) регулярно информировать руководителя практики от университета о проделанной работе;
5) предоставить на кафедру дневник и отчет о практике вместе с характеристикой руководителя практики со стороны организации и защитить отчет в установленные сроки.

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 утвержденной форме.

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 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.

Дистанционное обучение студентов

В случае применения электронного обучения при освоении отдельных разделов программы практики и консультировании применяются дистанционные образовательные технологии, и общение обучающихся с преподавателем осуществляется в режиме отложенного времени через систему дистанционного обучения Moodle. Большую часть времени обучающийся самостоятельно работает с учебно-методическими материалами, и имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты. Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

Функции руководителя практики от кафедры

1. Подготовительный этап

- составляет рабочий график проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- оформляет приказ о месте прохождения практики студентами.

2. Начальный этап

- проводит инструктаж по технике безопасности, по требованиям охраны труда, по пожарной безопасности, по правилам внутреннего трудового распорядка;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, а также при сборе материалов к выпускной квалификационной работе в ходе преддипломной практики;

3. Заключительный этап

- оценивает результат прохождения практики обучающимся с выставлением оценок в зачетные книжки студентов и ведомость;
- оформляет отчет руководителя о практике.

Функции руководителя практики от предприятия

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты;
- предоставляет рабочие места обучающихся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Формы отчетности по производственной практике

В структуру отчетности по практике входит: заявление на прохождение практики; индивидуальное задание; личная карточка инструктажа, дневник и отчет (см. Приложения к РПП).

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

Освоение практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии). При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практики устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы). В аудиториях обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья. Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к специальным техническим и программным средствам к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах. Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья



Рабочая программа практики "Производственная практика (практика по профилю профессиональной деятельности)" по направлению подготовки (специальности) "Биология" направленности (профилю) Радиационная биология ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 13

предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение практики может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий. При проведении аттестации по практике обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно). При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Образцы 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 биологическийКафедра микробиологии, иммунологи 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.

Образцы оформления индивидуальных заданий на практику

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

Биологический факультет
 06.04.01 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 _____ 06.04.01 _____ Биология
_____ (ФИО студента)

для прохождения _____ практики.

Срок прохождения практики с «___» _____ по «___» _____ 20___ 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 06.04.01 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 отчетности
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.

**06.04.01 Биология, ОПОП Радиационная биология, РПП
Производственная практика (практика по профилю профессиональной
деятельности), год набора 2025, форма обучения очная**

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 6 от 21.02.2025

Председатель Ученого совета

биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры радиационной биологии

Протокол заседания № 7 от 21.02.2025

Заведующий кафедрой согласовано А.В. Аклеев

Автор (составитель) Е.В. Стяжкина

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