

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 01.07.2026 12:55:26 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322327	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа практики "Учебная практика. Специализированная практика по микробиологии и биотехнологии" по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	--	--------

Рабочая программа практики*

Учебная практика. Специализированная практика по микробиологии и биотехнологии

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

специализации

Биоинженерия и биоинформатика

Присваиваемая квалификация (степень)

Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

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

Челябинск 2026 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

Целью учебной практики студентов является обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными в рамках вузовской образовательной программы и практической деятельности.

Задачи практики

1. Формирование основ профессиональных умений и навыков работы в бактериологической, клинично-диагностической, биотехнологической лаборатории и других учреждениях биологического профиля.

Вид практики: учебная.

Способ проведения: стационарная.

Тип практики: специализированная практика по микробиологии и биотехнологии.

Форма проведения практики: дискретная.

Результаты обучения по практике направлены на достижение индикаторов:

УК-8.3. Применяет способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований, и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в области биоинженерии и биоинформатики.

ПК-1.2. Анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических работ в области биоинженерии биоинформатики.

ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки в подготовке научных отчетов, обзоров, публикаций, патентов, организации конференций.

ПК-3.1. Применяет методы бактериологического, молекулярно-генетического, биотехнологического исследования, биоинформатического анализа полученных результатов.

ПК-3.2. Использует базовые представления о применении клеток микроорганизмов, растений и животных в современной биотехнологии и биоинженерии.

ПК-3.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в бактериологической, клинично-диагностической, биотехнологической лаборатории и других учреждениях биологического профиля.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.В.01.01(У)

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Микробиология. Вирусология

Иммунология патологических состояний

Введение в биотехнологию

Основы биометрического анализа и планирования эксперимента

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

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

Выводы по результатам прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем в подготовке выпускных квалификационных работ.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

УК-8:Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Знать:



Рабочая программа практики "Учебная практика. Специализированная практика по микробиологии и биотехнологии" по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

Для достижения УК-8.3 знать: алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Уметь:

Для достижения УК-8.3 уметь: применять способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной деятельности.

Владеть:

Для достижения УК-8.3 владеть: способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной деятельности.

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

Знать:

Для достижения ПК-1.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в области микробиологии и биотехнологии.

Уметь:

Для достижения ПК-1.2 уметь: анализировать нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения производственно-технологических работ в области микробиологии и биотехнологии.

Владеть:

Для достижения ПК-1.4 владеть: профессиональными умениями и навыками в подготовке научных отчетов.

ПК-3:Способен к научно-исследовательской деятельности и анализу современного состояния и перспектив использования различных методов биоинформатики и биоинженерии в селекции микроорганизмов.

Знать:

Для достижения ПК-3.1 знать: методы бактериологического, молекулярно-генетического, биотехнологического исследования.

Уметь:

Для достижения ПК-3.1 уметь: применять методы бактериологического, молекулярно-генетического и биотехнологического исследования.

Владеть:

Для достижения ПК-3.1 владеть: методами бактериологического, молекулярно-генетического и биотехнологического исследования.

Для достижения ПК-3.4 владеть: профессиональными умениями и навыками работы в бактериологической, клинико-диагностической и биотехнологической лаборатории.

По окончании практики обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 Для достижения УК-8.3 знать: алгоритм оказания первой помощи, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

3.1.2 Для достижения ПК-1.1 знать: правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в области микробиологии и биотехнологии.

3.1.3 Для достижения ПК-3.1 знать: методы бактериологического, молекулярно-генетического, биотехнологического исследования.

3.2 Уметь:

3.2.1 Для достижения УК-8.3 уметь: применять способы и технологии создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной деятельности.

3.2.2 Для достижения ПК-1.2 уметь: анализировать нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения производственно-технологических работ в области микробиологии и биотехнологии.

3.2.3 Для достижения ПК-3.1 уметь: применять методы бактериологического, молекулярно-генетического и биотехнологического исследования.

3.3 Владеть:

3.3.1 Для достижения УК-8.3 владеть: способами и технологиями создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности в профессиональной деятельности.



Рабочая программа практики "Учебная практика. Специализированная практика по микробиологии и биотехнологии" по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 5

- 3.3.2 Для достижения ПК-1.4 владеть: профессиональными умениями и навыками в подготовке научных отчетов.
- 3.3.3 Для достижения ПК-3.1 владеть: методами бактериологического, молекулярно-генетического и биотехнологического исследования.
- 3.3.4 Для достижения ПК-3.4 владеть: профессиональными умениями и навыками работы в бактериологической, клинично-диагностической и биотехнологической лаборатории.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 216 в том числе : аудиторные занятия : 0 самостоятельная работа : 155,8 : контактная работа: 60,2 ИКР: 60,2	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. 1. Организационно-подготовительный этап				
1.1	• ознакомительные лекции (в университете) • инструктаж по технике безопасности (в университете и на предприятии) /Ср/ в форме практической подготовки	6	6	Л1.1 Л1.2
1.2	• ознакомительные лекции (в университете) • инструктаж по технике безопасности (в университете и на предприятии) /ИКР/	6	2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 2. 2. Основной этап				
2.1	• овладение профессионально-практическими умениями и навыками; • ведение отчета; • закрепление, расширение и углубление теоретических знаний /Ср/ в форме практической подготовки	6	142	Л1.1 Л1.2
2.2	• овладение профессионально-практическими умениями и навыками; • ведение отчета; • закрепление, расширение и углубление теоретических знаний /ИКР/	6	58	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 3. 3. Заключительный этап				
3.1	• подготовка отчета по практике и защита на итоговой конференции /Ср/ в форме практической подготовки	6	7,8	Л1.1 Л1.2
3.2	• подготовка отчета по практике и защита на итоговой конференции /ИКР/	6	0,2	Л1.1 Л1.2 Э1 Э2 Э3 Э4

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

6.1. Перечень видов оценочных средств

- оформление отчета по практике;
- сдача дифференцированного зачета (путем ответов на контрольные вопросы и решение ситуационных задач). Дата зачета назначается на крайний день практики;



- защита отчета.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

1. Индивидуальное задание на практику

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

При формировании индивидуального задания применяют отдельные пункты из перечня практических навыков, которыми может овладеть студент в зависимости от профиля лаборатории, в которой будет проходить практика (микробиологическая лаборатория лечебно-профилактического учреждения, пищевого предприятия или иной организации).

Перечень навыков для формирования индивидуального задания

Знать:

- режим работы лаборатории, выполняющей исследования с ПБА III-IV группы;
- режим работы лабораторий, использующих методы амплификации;
- технику безопасности и противоэпидемический режим в лаборатории;
- правила поведения сотрудников в аварийной ситуации;
- правила доставки исследуемого материала;
- культуральные свойства основных этиологически значимых микроорганизмов человека;
- основные методы стерилизации лабораторного оборудования и материалов;
- правила работы с автоклавами и контроль качества их работы;
- состав и этапы приготовления питательных сред;
- режимы стерилизации питательных сред, материалов, оборудования;
- средства для обеззараживания различных материалов в лаборатории;
- режим работы ПЦР-лабораторий;
- правила работы с гомогенизатором, весами и иным лабораторным оборудованием.

Уметь:

- готовить растворы дезинфицирующих средств;
- подготавливать материалы и лабораторную посуду к стерилизации;
- готовить исходные суспензии и разведения посевного материала;
- заполнять журнал учета режима работы бактерицидных ламп, журнал санитарной обработке; журнал генеральных уборок; документации по движению ПБА III-IV групп;
- выполнять исследования с помощью светового микроскопа;
- выполнять работы в боксах биологической безопасности.

Владеть:

- правилами приготовления простых и сложных питательных сред: МПА, кровяной агар, среда Эндо, среда Левина, среда Плоскирева, ВСА, ЖСА, сывороточный агар, агар Мюллер-Хинтона; среды Гисса;
- методами контроля стерильности питательных сред;
- техникой посева исследуемого материала на питательные среды;
- техникой приготовления и окраски мазков;
- техникой приготовления исходных суспензий и разведений посевного материала;
- техникой постановки биохимических тестов в классическом варианте;
- техникой постановки серологических реакций: реакция агглютинации, реакция пассивной гемагглютинации, реакция иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ;
- техникой выделения и экстракции ДНК для молекулярно-генетических исследований.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

1. Отчет: требования к оформлению.

Отчет – это основной документ, по которому обучающийся отчитывается о выполнении индивидуального задания по программе практики.

В документацию по отчетности по практике входит:

- отчет;
- индивидуальное задание,
- личная карточка инструктажа;
- характеристика куратора практики;

Структура отчета студента по практике состоит из следующих разделов:

- титульный лист (Приложение 1);
- введение должно включать сроки прохождения практики, наименование организации, где студент проходил практику, руководитель практики от организации, подразделение, перечень выполненных заданий;
- основная часть отчета по практике может включать от двух и более разделов. Изложение материала должно быть последовательным. В первом разделе излагаются основные методы и приемы, используемые студентами в целях проведения обследования организации в целом и отдельных подразделений и служб, в том числе



анализ соответствия выполняемым служебным (уставным) функциям и задачам. Для этого необходимо выбрать, разработать и обосновать методы решения поставленных конкретных задач. Во втором разделе анализируются все собранные в ходе обследования материалы (таблицы, схемы, графики, диаграммы и вопросники выносятся в приложение);

заключение должно содержать информацию об итогах практики, перечисляются разделы задания на практику с пометкой об их выполнении;

приложения могут содержать документы, которые составил студент или над которыми он работал (если размещение этих документов не составляет коммерческую или государственную тайну). В данном разделе необходимо подобрать примеры документов, которые были (могли бы быть) использованы в качестве образцов в работе. К отчету необходимо приложить управленческие и плановые документы, формы и бланки, используемые на конкретном предприятии или организации.

Правила оформления:

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен. 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 до 40 страниц.

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].

2. Ситуационные задачи.

1. Назовите метод и питательные среды для посева отделяемого носа/зева, мокроты на питательные среды. Понятие «оценка качества сбора мокроты».
2. Назовите метод и питательные среды для посева мочи, испражнений.
3. При посеве биоматериала на питательную среду Вы разбили пробирку. Ваши действия. К какому типу биологической аварии можно отнести данное происшествие?
4. При посеве биоматериала (мокрота) на питательную среду Вы задели петлей с биоматериалом свой халат. Ваши действия. К какому типу биологической аварии можно отнести данное происшествие?
5. При посеве биоматериала (отделяемое зева) на питательную среду Вы разбили пробирку и порезали палец руки. Ваши действия. К какому типу биологической аварии можно отнести данное происшествие?
6. После окончания работы лабораторную посуду, содержащую ПБА III-IV группы необходимо обеззаразить. Назовите порядок заполнения журналов по движению ПБА.
7. После окончания работы Ваша задача - транспортировать лабораторную посуду, содержащую биоматериал и ПБА III-IV групп патогенности в автоклавную. Назовите порядок заполнения журналов по утилизации ПБА. Какой режим для автоклавирования необходим в данном случае.
8. После проведения постановки ИФА Вам необходимо утилизировать биоматериал (кровь). Опишите схему Ваших действий.
9. При посеве отделяемого зева на Кровяной агар обнаружены желтые, блестящие колонии S-формы. Назовите тесты, необходимые для идентификации выросших колоний.
10. При посеве мокроты на Кровяной агар обнаружены мелкие колонии с уплощенным центром (колонии в виде «блюдца»). Назовите тесты, необходимые для идентификации выросших колоний.
11. При посеве испражнений на среду Эндо обнаружено два вида колонии: малиновые с металлическим блеском и прозрачные в тон среды. Назовите эти типы колоний и тесты, необходимые для идентификации возбудителей.
12. При посеве мочи на Кровяной агар обнаружены серо-белые крупные блестящие колонии S-формы.



Назовите тесты, необходимые для идентификации выросших колоний.

6.4. Критерии оценивания

6.4.1. Критерии оценивания отчета.

Отчет – это основной документ, по которому обучающийся отчитывается о выполнении индивидуального задания по программе практики:

- «отлично» – аккуратное, точное, самостоятельное, соответствует индивидуальному заданию;
- «хорошо» – аккуратное, точное, самостоятельное, не всегда соответствует индивидуальному заданию;
- «удовлетворительно» – не всегда аккуратное, частично не соответствует индивидуальному заданию;
- «неудовлетворительно» (2) – не точное, не соответствует индивидуальному заданию.

6.4.2. Требования к уровням освоения программы.

«Отлично» (5) - отчет студента правильно и грамотно оформлен, студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, освоенного при прохождении учебной практики; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы. Логично, четко, ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер.

«Хорошо» (4) - отчет студента правильно и грамотно оформлен, ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности, ошибки в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

«Удовлетворительно» (3) - в отчете студента имеются ошибки, неточности, студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов; не умеет обосновывать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

«Неудовлетворительно» (2) - отчет студента оформлен неправильно с ошибками, студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений; не ориентируется в поставленном перед ним вопросе, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не способен ответить даже на «наводящие» вопросы, не устанавливает межпредметные связи.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Зверев В.В., Бойченко М.Н	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022	ЭБС
Л1.2	Зверев В.В., Бойченко М.Н.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ре-сурс] : [сайт] / Челябин. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/ , свободный. – Загл. с экрана
Э2	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э3	Положение об организации практик обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» / [Электронный ресурс]: Docplayer.ru / Режим доступа: https://docplayer.ru/78481851-Chelyabinsk-utverzhdeno-prikazom-rektora-fgbou-vo-chelgu-ot-ob-201-f-g-6.html



Э4 Санитарно-эпидемиологические правила СП 1.3.2322-08 от 28 января 2008 г. «Безопасность работы с микроорганизмами III-IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней» [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации / Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902091086>

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

8.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

Adobe Connect Acrobat

8.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – 1992 - .

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

Учебная аудитория № 7

Основное оборудование:

лабораторные столы, учебные стулья, доска.

Измерительные приборы и специальное оборудование:

микроскопы, настенный стерилизатор воздуха, бактерицидные облучатели, усилитель, аптечка для оказания первой доврачебной помощи, баня водяная, весы электронные, денситометр, миницентрифуга, плитка электрическая, прибор вакуумного фильтрования, термостат электрический суховоздушный, холодильник.

Учебная аудитория № 7.2

Основное оборудование:

лабораторный стол, учебный стул, аптечка, стеллаж для расходных материалов, раковина.

Учебная аудитория № 11

Основное оборудование:

лабораторные столы, учебные стулья, доска поворотная комбинированная.

Измерительные приборы и специальное оборудование:

микроскопы, настенный стерилизатор воздуха, бактерицидные облучатели, усилитель, аптечка для оказания первой доврачебной помощи, баня водяная, весы электронные, денситометр, миницентрифуга, плитка электрическая, прибор вакуумного фильтрования, термостат электрический суховоздушный,

Холодильник, шкаф лабораторный

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный переносной комплекс (ноутбук, проектор, акустическая система)

Программное обеспечение:

Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория (компьютерный класс) № 337.

Основное оборудование:

учебная и специализированная мебель, учебная доска, автоматизированные рабочие места для обучающихся с доступом к Интернет ресурсам, рабочее место преподавателя, оборудованное с выходом в сеть Интернет.

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, наглядный и раздаточный материал.

Программное обеспечение: Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно), система ДО «Moodle» - свободно распространяемое ПО, Acrobat Reader - свободно распространяемое ПО.

Неограниченный доступ в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.



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

1. Методические указания для обучающихся

Не менее чем за 1 неделю до начала срока практики проводится установочная собрание, на которой руководитель практики знакомит студентов со следующей информацией:

- программой практики;
- индивидуальными заданиями;
- требованиями к выполнению этих заданий;
- руководителями практики;
- сроками практики и сроками сдачи отчетной документации,
- содержания отчетной документации (индивидуальное задание, отчет, характеристика, договор с организацией, согласование типов работ с руководителем практики от предприятия);
- датой защиты отчетов;
- с распределением по профильным организациям.

Направление на практику оформляется приказом заместителя проректора по учебной работе с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией или профильной организацией, а также с указанием вида и срока прохождения практики

2. 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.

3. Функции руководителя практики от кафедры

3.1. Подготовительный этап

- составляет рабочий график проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики (Приложение 2);
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- оформляет приказ о месте прохождения практики студентами.

3.2. Начальный этап

- проводит инструктаж по технике безопасной работы с ПБА 3-4 групп патогенности;
- 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;

3.3. Заключительный этап

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

4. Функции руководителя практики от предприятия

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- 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.

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 с помощью специальных технических и программных средств 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 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.

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, 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.

Образец оформления индивидуальных заданий на практику

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

Биологический факультет
 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика

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 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика

_____ (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 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

**СОГЛАСОВАНИЕ ВИДОВ РАБОТ
 ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

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.

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, специализации Биоинженерия и биоинформатика, фонд оценочных средств по практике «Учебная практика. Специализированная практика по микробиологии и биотехнологии», очная форма обучения

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026

А. А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 8 от 27.02.2026

Председатель Ученого совета

биологического факультета

согласовано

Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 9 от 27.02.2026

Заведующий кафедрой согласовано

А.Л. Бурмистрова

Автор (составитель)

Н. Э. Хайдаршина

Структура фонда оценочных средств соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО от 27.09.2022 № 573-1 «Об утверждении положения ФОС по ОП ВО в ФГБОУ ВО ЧелГУ»