

|  |  |        |
|--|--|--------|
| Документ подписан простой электронной подписью<br>Информация о владельце:<br>ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич<br>Должность: Ректор | МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)   |        |
| Дата подписания: 04.06.2025 15:32:10<br>Уникальный программный ключ:<br>04c19ed88bf98f3b6cb77a486b9a8788b8322323                 | Рабочая программа практики "Производственная практика (преддипломная практика)" по направлению подготовки (специальности) 30.05.03 "Медицинская кибернетика" направленности (профилю) Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | стр. 1 |

## **Рабочая программа практики\***

Производственная практика (преддипломная практика)

Направление подготовки (специальность)

30.05.03 Медицинская кибернетика

Направленность (профиль)

Медицинская кибернетика

Присваиваемая квалификация (степень)

Врач-кибернетик

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

Целью освоения преддипломной практики является формирование у студентов навыков самостоятельной научно-исследовательской работы; создание теоретической и экспериментальной базы для качественного выполнения выпускной квалификационной работы и ее защиты.

Задачами преддипломной практики являются:

- приобретение и закрепление навыков, умений, знаний планирования, подготовки, организации и выполнения научно-исследовательской работы;
- овладение определенными современными методами исследования, необходимыми для освоения научной работы;
- углубление и закрепление знаний и умений, полученных в процессе изучения теоретических и прикладных дисциплин в области медицинской кибернетики и в смежных областях;
- выработка навыков работы с научной и научно-методической литературой;
- выбор адекватных методов статистической обработки и представления полученных результатов с их последующим анализом и обсуждением.

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная практика.

Способ(ы) проведения практики: стационарная и/или выездная.

Форма проведения практики: дискретно.

Результаты обучения по практике направлены на достижение индикаторов:

УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке(ах).

УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения.

УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов.

ОПК-2.3. Имеет навыки моделирования патологических состояний *in vivo*, *in vitro* и *in silico* для проведения биомедицинских исследований.

ОПК-5.2. Имеет необходимые навыки для организации и управления проектами в области биомедицины.

ОПК-6.1. Применяет специализированное программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-7,1

ОПК-9.3. Использует принципы врачебной этики и деонтологии в профессиональной деятельности.

ПК-1.1. Обладает навыками анализа данных функциональной диагностики органов и систем человеческого организма, описания и интерпретации полученных данных с использованием современных компьютерных технологий

ПК-1.2. Обладает навыками оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде.

ПК-1.3. Способен оказывать консультативную помощь врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями.

ПК-1.4. Способен к проведению санитарно-гигиенического просвещения пациентов (их законных представителей) с целью формирования здорового образа жизни; осуществлять медицинские осмотры, диспансеризацию с целью раннего выявления хронических заболеваний и основных факторов риска.

ПК-2.1. Формулирует цели и задачи, разрабатывает дизайн фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии.

ПК-2.2. Способен проводить фундаментальные научные исследования и разработки в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов физиологических и патологических процессов, а также анализировать и интерпретировать полученные результаты с применением современных компьютерных технологий.

ПК-2.3. Применяет современные программные продукты и приборно-компьютерные системы, предназначенные для проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.

ПК-2.4. Способен к проведению прикладных и поисковых научных исследований, направленных на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней диагностики патологических процессов, технологий персонализированной медицины, эффективности лечения.



ПК-2.5. Применяет современные программные продукты, предназначенные для поиска научных исследований, направленных на улучшение диагностики заболеваний человека, скрининг, мониторинг заболеваний человека.

ПК-3.1. Способен организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования в области биомедицины с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой продукции в сфере охраны окружающей среды, фармакологии, медицины и здравоохранения.

ПК-3.2. Способен создавать и совершенствовать базы данных, алгоритмы, вычислительные и статистические методы, теории решения практических и теоретических проблем, возникающих при анализе биологических данных.

ПК-3.3. Проводит аналитическую и научно-исследовательскую работу с целью сбора, оценки и анализа получаемой информации, а также выработки практических рекомендаций в области здравоохранения.

ПК-4.1. Обладает навыками построения и оценки моделей объекта исследования в медицине и здравоохранении с позиций системного анализа.

ПК-4.2. Способен создавать и представлять доступную, современную, динамически изменяющуюся систему связанных знаний на основе современных программных продуктов в биологии и медицине.

## 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОПОП: Б2.О.02.03(Пд)

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Организация научных и медико-биологических исследований

Общая и медицинская радиобиология. Физические основы лучевой диагностики и терапии

Общая и медицинская биофизика

Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика

Физиологическая кибернетика

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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

**УК-4:Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия**

### Знать:

Для достижения УК-4.2 знать: терминологию для выполнения разных типов перевода академического текста с иностранного(-ых) языка в профессиональных целях, особенности построения устного выступления и принципы ведения эффективной дискуссии на международных мероприятиях, имеющих академическую и профессиональную направленность; особенности и основные характеристики письменной речи для академических целей.

### Уметь:

Для достижения УК-4.2 уметь: применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке(ах).

### Владеть:

Для достижения УК-4.2 владеть: навыками использования современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).

**УК-6:Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни**

### Знать:

Для достижения ОПК-6.2 знать: основные принципы профессионального и личностного развития; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.

Для достижения ОПК-6.3 знать: виды ресурсов (личностных, ситуативных, временных и т.д.) и их пределы, необходимые для успешного выполнения профессиональных задач; принципы и методы саморазвития и



самообразования, принципы и методы управления временем.

**Уметь:**

Для достижения ОПК-6.2 уметь: решать задачи собственного профессионального и личного развития; расставлять приоритеты.

Для достижения ОПК-6.3 уметь: оптимально управлять своим временем для саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**Владеть:**

Для достижения ОПК-6.2 владеть: навыками совершенствования своей познавательной деятельности на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни.

Для достижения ОПК-6.3 владеть: навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

**ОПК-2:Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований**

**Знать:**

Для достижения ОПК-2.3 знать: структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функции органов и систем; понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, принципы классификации болезней.

**Уметь:**

Для достижения ОПК-2.3 уметь: применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах для разработки и подбора моделей при проведении биомедицинских исследований.

**Владеть:**

Для достижения ОПК-2.3 владеть: навыками создания моделей патологических состояний in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований.

**ОПК-5:Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека**

**Знать:**

Для достижения ОПК-5.2 знать: основные принципы организации и управления проектами в области биомедицины.

**Уметь:**

Для достижения ОПК-5.2 уметь: использовать знания в области биологии и медицины, а также навыки проектной и научно-исследовательской деятельности для организации и управления проектами в области биомедицины.

**Владеть:**

Для достижения ОПК-5.2 владеть: навыками организации и управления проектами в области биомедицины.

**ОПК-6:Способен обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности**

**Знать:**

Для достижения ОПК-6.1 знать: принципы и методы математической обработки данных наблюдений и экспериментов, принципы работы специализированного программного обеспечения.

**Уметь:**

Для достижения ОПК-6.1 уметь: использовать специализированное оборудование и программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов.

**Владеть:**

Для достижения ОПК-6.1 владеть: навыками использовать специализированного оборудования и программного обеспечения для математической обработки данных наблюдений и экспериментов.

**ОПК-7:Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения**

**Знать:**

Для достижения ОПК-7.1 знать: основы программирования и кибернетики.



**Уметь:**

Для достижения ОПК-7.1 уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для решения конкретных медицинских задач

**Владеть:**

Для достижения ОПК-7.1 владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для решения конкретных медицинских задач

**ОПК-9:Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами**

**Знать:**

Для достижения ОПК-9.3 знать: основные принципы врачебной этики и деонтологии

**Уметь:**

Для достижения ОПК-9.3 уметь: применять принципы медицинской этики и деонтологии в работе с пациентами и их родственниками

**Владеть:**

Для достижения ОПК-9.3 владеть: навыками применения принципов медицинской этики и деонтологии в работе с пациентами и их

**ПК-1:Способен к ведению статистического учета в медицинской организации**

**Знать:**

Для достижения ПК-1.1 знать: алгоритмы проведения функциональной диагностики органов и систем человеческого организма, описания и интерпретации полученных данных, в том числе с использованием компьютерных технологий.

Для достижения ПК-1.2 знать: принципы оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде.

Для достижения ПК-1.3 знать: порядок оказания медицинской помощи и клинические рекомендации для оказания консультативной помощи врачам-специалистам.

Для достижения ПК-1.4 знать: порядок проведения санитарно-гигиенического просвещения пациентов (их законных представителей) с целью формирования здорового образа жизни; осуществлять медицинские осмотры, диспансеризацию с целью раннего выявления хронических заболеваний и основных факторов риска.

**Уметь:**

Для достижения ПК-1.1 уметь: описывать и интерпретировать данные функциональной диагностики с использованием современных компьютерных технологий.

Для достижения ПК-1.2 уметь: оформлять медицинскую документацию, в том числе в электронном виде.

Для достижения ПК-1.3 уметь: оказывать консультативную помощь врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями.

Для достижения ПК-1.4 уметь: проводить санитарно-гигиеническое просвещение пациентов (их законных представителей) с целью формирования здорового образа жизни; осуществлять медицинские осмотры, диспансеризацию с целью раннего выявления хронических заболеваний и основных факторов риска.

**Владеть:**

Для достижения ПК-1.1 владеть: навыками описания и интерпретации данных функциональной диагностики с использованием современных компьютерных технологий.

Для достижения ПК-1.2 владеть: навыками оформления медицинской документации, в том числе в электронном виде.

Для достижения ПК-1.3 владеть: навыками оказания консультативной помощи врачам-специалистам в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи и клиническими рекомендациями.

Для достижения ПК-1.4 владеть: навыками проведения санитарно-гигиенического просвещения пациентов (их законных представителей) с целью формирования здорового образа жизни; осуществлять медицинские осмотры, диспансеризацию с целью раннего выявления хронических заболеваний и основных факторов риска.

**ПК-2:Способен обеспечивать информационно-техническую поддержку в области здравоохранения**

**Знать:**

Для достижения ПК-2.1 знать: алгоритм проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-2.2 знать: теоретические основы молекулярных процессов, протекающих в живых системах; современные методы и подходы для оценки, анализа и интерпретации полученных результатов.

Для достижения ПК-2.3 знать: современные программные продукты и приборно-компьютерные системы, предназначенные для проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.



Для достижения ПК-2.4 знать: принципы проведения прикладных и поисковых научных исследований, направленных на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней диагностики патологических процессов, технологий персонифицированной медицины, эффективности лечения.

Для достижения ПК-2.5 знать: современные программные продукты, предназначенные для поиска научных исследований, направленных на улучшение диагностики заболеваний человека, скрининг, мониторинг заболеваний человека.

**Уметь:**

Для достижения ПК-2.1 уметь: формулировать цель и задачи фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-2.2 уметь: проводить фундаментальные научные исследования и разработки в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов, а также анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Для достижения ПК-2.3 уметь: применять современные программные продукты и приборно-компьютерные системы, предназначенные для проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.

Для достижения ПК-2.4 уметь: проводить прикладные и поисковые научные исследования, направленные на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней диагностики патологических процессов, технологий персонифицированной медицины, эффективности лечения.

Для достижения ПК-2.5 уметь: применять и разрабатывать современные программные продукты, предназначенные для поиска научных исследований, направленных на улучшение диагностики заболеваний человека, скрининг, мониторинг заболеваний человека.

**Владеть:**

Для достижения ПК-2.1 владеть: навыками формулировки цели и задач фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-2.2 владеть: навыками проведения фундаментальных научных исследований и разработки в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов, а также анализировать и интерпретировать полученные результаты.

Для достижения ПК-2.3 владеть: навыками применения современных программных продуктов и приборно-компьютерных систем, предназначенных для проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.

Для достижения ПК-2.4 владеть: навыками проведения прикладных и поисковых научных исследований, направленных на улучшение и разработку новых методов скрининга и ранней диагностики патологических процессов, технологий персонифицированной медицины, эффективности лечения.

Для достижения ПК-2.5 владеть: навыками применения и разработки современных программных продуктов, предназначенных для поиска научных исследований, направленных на улучшение диагностики заболеваний человека, скрининг, мониторинг заболеваний человека.

**ПК-3:Способен к организации и проведению научных исследований в области здравоохранения**

**Знать:**

Для достижения ПК-3.1 знать: основы организации и проведения научных исследований в области здравоохранения с применением компьютерных технологий

**Уметь:**

Для достижения ПК-3.1 уметь: применять и разрабатывать компьютерные технологии для проведения научных исследований в области здравоохранения.

**Владеть:**

Для достижения ПК-3.1 владеть: навыками применения и разработки компьютерных технологий для проведения научных исследований в области здравоохранения

**ПК-4:Способен решать системно-аналитические задачи в области здравоохранения**

**Знать:**

Для достижения ПК-4.1 знать: основы системного анализа

**Уметь:**

Для достижения ПК-4.1 уметь: решать системно-аналитические задачи в области здравоохранения с применением компьютерных технологий.

**Владеть:**

Для достижения ПК-4.1 владеть: навыками решения системно-аналитических задач в области здравоохранения с применением компьютерных технологий



**По окончании практики обучающийся должен**

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | основные методы сбора и анализа и систематизации научной информации; основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований; критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач; правила сбора биологического материала; методы статистической обработки полученных экспериментальных данных; способы оформления и представления полученных результатов.   |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | формулировать цели и задачи исследования; определять объект и предмет исследования; работать на диагностическом оборудовании; выполнять научные исследования, согласно утвержденному протоколу исследований; анализировать полученные экспериментальные результаты; формулировать выводы по результатам исследования; представлять результаты исследования.  |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме; написания литературного обзора в рамках исследования; проведения исследований по утвержденному протоколу; работы на диагностическом оборудовании, соответствующем проводимым исследованиям; сбора фактического материала по теме исследования; статистической обработки полученных экспериментальных данных; анализа полученных результатов исследования; представления полученных результатов; письменного аргументированного изложения собственной точки зрения по результатам исследования. |

**4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ**

|   |   |
|---|---|
| <b>Общая трудоемкость</b>               | <b>21 ЗЕТ</b>                                     |
| Часов по учебному плану : 756           | Виды контроля в семестрах:<br>зачеты с оценкой 12 |
| в том числе :                           |   |
| аудиторные занятия : 0                  |   |
| самостоятельная работа : 747,4          |   |
| :<br>контактная работа: 8,6<br>ИКР: 8,6 |   |

**5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

| Код занятия                             | Наименование разделов  | Семестр / Курс | Часов | Литература                             |
|---|--|----------------|-------|--|
| <b>Раздел 1. Подготовительный этап.</b> |  |                |       |  |
| 1.1                                     | Организационное собрание, ознакомление с положением о прохождении практики, получение индивидуального задания, распределение практикантов по местам практики. Инструктаж по технике безопасности.<br>/ИКР/ | 12             | 2     | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| <b>Раздел 2. Основной этап.</b>         |  |                |       |  |
| 2.1                                     | Планирование научно-исследовательской работы - ВКР (ознакомление с тематикой исследовательской работы; выбор темы исследования; составление индивидуального плана работы).<br>/Ср/                         | 12             | 24    | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3<br>Э1 Э2 Э3      |
| 2.2                                     | Проведение литературного поиска по теме ВКР, составление аналитического обзора литературы.<br>/Ср/   | 12             | 72    | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3<br>Э1 Э2 Э3      |
| 2.3                                     | Проведение исследований, набор экспериментального и клинического материала для ВКР.<br>/Ср/  | 12             | 441,4 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3<br>Э1 Э2 Э3      |



Рабочая программа практики "Производственная практика (преддипломная практика)" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская кибернетика" направленности (профилю) Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 9

|                                       |  |    |     |                                   |
|---------------------------------------|--|----|-----|-----------------------------------|
| 2.4                                   | Статистическая обработка материала. Формулирование основных выводов по результатам исследования; обоснование полученных выводов; представление результатов проведенных исследований в научном сообществе (подготовка научной статьи/ участие в научных семинарах, конференциях). Оформление документации (заполнение дневника практики, составление письменного отчета по итогам практики). /Ср/ | 12 | 210 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| <b>Раздел 3. Заключительный этап.</b> |  |    |     |                                   |
| 3.1                                   | Итоговая консультация с научным руководителем. Допуск к зачету (проверка дневников практики и отчетов). /ИКР/  | 12 | 4   | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |
| 3.2                                   | Зачет (публичная защита выполненной работы). /ИКР/   | 12 | 2,6 | Л1.2Л2.1 Л2.2<br>Л2.3<br>Э1 Э2 Э3 |

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

### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Текущая аттестация: дневник практики, обсуждение и проверка основных выводов по результатам исследования.  
Промежуточная аттестация: зачет в виде устного опроса, проверки дневника практики, отчета по практике, устного доклада (с использованием мультимедийной презентации).

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

Ежедневное заполнение дневника практики.  
Обсуждение и проверка основных выводов по результатам исследования.

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

I. Примеры вопросов для зачета:

1. Какова цель, проведенных исследований?
2. Какие задачи выполнялись?
3. Чем обусловлен подбор методов?
4. Какое оборудование и программные продукты были использованы в ходе работы?
5. Какие из наиболее распространенных рабочих манипуляций в медико-биологической лаборатории Вы использовали при проведении исследований?
6. Каковы были требования к оборудованию при проведении Вашего исследования?
7. Какое основное оборудование и программные продукты Вы использовали в работе?
8. Как проводилась подготовка биообъекта исследованию?
9. Какие методы изучения биообъектов использованы Вами в работе?
10. Выполнена ли программа исследований?
11. Какие результаты получены?
12. Есть ли среди полученных результатов оригинальные?
13. Назовите основные проблемы, возникшие при выполнении программы?
14. Какие статистические параметры использовали при анализе данных Ваших экспериментов? Почему?
15. Чем Вы можете обосновать адекватность полученных в ходе Вашего исследования результатов?
16. Какие перспективы продолжения исследования?

II. Примерные темы научно-исследовательских работ в соответствии с научной тематикой, закрепленной за учреждением, на базе которого проводится преддипломная практика (распределяются между обучающимися в начале практики):

1. Биофизические аспекты методов антенатальной диагностики анемического синдрома плода при гемолитической болезни.
2. Биофизика лечения костных неопластических поражений методами ядерной медицины.
3. Биофизические аспекты лучевой терапии глиом: возможность оптимизации.
4. Физико-биологические аспекты радиационных методов диагностики опухоли молочной железы.
5. Биофизические основы реабилитации после хирургического лечения рака мочевого пузыря.
6. Биофизика компрессионных анастомозов у больных с патологией желудочно-кишечного тракта.

### 6.4. Критерии оценивания

Критерием успешности освоения учебного материала, согласно программы преддипломной практики, является экспертная оценка руководителем практики, учитывающая регулярность посещения практики, выполнение



индивидуального задания, знания теоретического раздела программы по практике (в том числе материала самостоятельной работы), которые оцениваются устным опросом по вопросам практики, по качеству оформленных – дневника, отчёта по практике и результатам процедуры защиты курсовой работы по пройденной практике. Текущий контроль осуществляется руководителем преддипломной практики путем совместного проведения основных этапов научно-исследовательской работы, интерпретации полученных результатов исследования, проверки правильности и регулярности заполнения дневника практики.

После завершения практики обучающиеся предоставляют руководителю практики дневник и письменный отчет о ходе и результатах практики. Дневник и отчет проверяется руководителем практики. Отчет о научно-исследовательской работе составляется и сдается студентом в 12 семестре и оформляется в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Промежуточная аттестация проводится по окончании 12 семестра в форме зачета с выставлением оценки по результатам посещаемости практики, проверки дневника практики и результатам защиты выполненной работы (в форме выступления с докладом с презентацией для наглядной демонстрации результатов исследования).

Критерии оценки защиты научно-исследовательской работы по итогам преддипломной практики (в виде устного доклада с презентацией) в 12 семестре:

«отлично» получает студент, если его ответ - самостоятельный (без наводящих вопросов преподавателя), полный, правильный, логично построенный, изложен с применением специальных терминов и примеров, четкие и последовательные ответы на поставленные вопросы.

«хорошо» получает студент, давший полный, логичный, правильный ответ с применением специальных терминов. Если в ответе есть ошибки, студент должен найти их и исправить по требованию преподавателя. Студент отвечает почти на все поставленные вопросы.

«удовлетворительно» получает студент, который дает ответ с ошибками, которые не может исправить с помощью наводящих вопросов преподавателя, не знает всех терминов. На поставленные вопросы отвечает не правильно.

«неудовлетворительно» получает студент, который демонстрирует непонимание и незнание основного содержания материала, не знает специальной терминологии, не может с помощью наводящих вопросов исправить ошибки, допущенные в ответе.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

|      | Авторы,         | Заглавие  | Издательство,  | Ресурс |
|------|-----------------|---|--|--------|
| Л1.1 | Козловская С.Н. | Теория и практика развития профессионального самоопределения студентов: монография<br>( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=385598">http://znanium.com/catalog/document?id=385598</a> ) | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 | ЭБС    |
| Л1.2 | Вороненко А.А.  | Основы кибернетики: учебное пособие<br>( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=399781">https://znanium.com/catalog/document?id=399781</a> )  | Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 | ЭБС    |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы,                         | Заглавие   | Издательство,               | Ресурс |
|------|---------------------------------|--|-----------------------------|--------|
| Л2.1 | Бушенева Ю. И.                  | Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: учебное пособие<br>( <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=108069">https://znanium.com/catalog/document?id=108069</a> )    | Москва : Дашков и К, 2016   | ЭБС    |
| Л2.2 | Маркина Н.Ю.,<br>Кислякова М.В. | Ультразвуковая диагностика: учебное пособие<br>( <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433133.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433133.html</a> )               | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015 | ЭБС    |
| Л2.3 |                                 | Функциональная диагностика в кардиологии: учебное пособие<br>( <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439432.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439432.html</a> ) | Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017 | ЭБС    |

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

|    |   |
|----|---|
| Э1 | Научно-практический журнал: Лабораторные животные для научных исследований<br><a href="https://labanimalsjournal.ru/ru">https://labanimalsjournal.ru/ru</a> <a href="https://labanimalsjournal.ru/ru">https://labanimalsjournal.ru/ru</a> |
|----|---|



Э2 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел «Журналы открытого доступа» ([https://elibrary.ru/projects/subscription/rus\\_titles\\_free.asp](https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp)) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов <http://www.elibrary.ru> <http://www.elibrary.ru>

Э3 Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт <http://www.rfbr.ru/rffi/ru> <http://www.rfbr.ru/rffi/ru>

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

### 8.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

LMS Moodle

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

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.

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.

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.

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

Для проведения практики используются помещения и оборудование профильных организаций в соответствии с их лицензией на ведение медицинской деятельности на основе заключенных долгосрочных договоров об организации практической подготовки обучающихся.

## 10. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

На подготовительном этапе:

- руководитель практики от кафедры составляет график практики, оформляет приказ о месте прохождения практики студентами, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики, проводит организационное собрание, где определяет цели и задачи практики, состав исследовательских групп, распределяет темы учебного исследовательского проекта (индивидуальные задания), выдает формы отчетных документов по практике (дневник, отчет).

- руководитель практики от кафедры общей и клинической патологии согласовывает график практики с руководителем практики от кафедры, согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики; предоставляет рабочие места обучающихся, проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

На основном этапе:

- руководитель практики от кафедры осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО, ежедневно контролирует прохождение практики, при необходимости осуществляя учебно-методическую помощь практикантам, ежедневно проверяет дневники практики.

- руководитель практики от кафедры общей и клинической патологии обеспечивает безопасные условия прохождения практики, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, контролируя соблюдение правил техники безопасности на рабочих местах, ежедневно контролирует прохождение практики, при необходимости осуществляя учебно-методическую помощь практикантам, ежедневно проверяет дневники практики.

На заключительном этапе:

- руководитель практики от кафедры организует и проводит зачет, где оценивает результат прохождения практики обучающимся с выставлением оценок в зачетные книжки студентов и ведомость; оформляет отчет руководителя о практике.

- руководитель практики от кафедры общей и клинической патологии совместно с руководителем практики от кафедры проводит зачет, где оценивает результат прохождения практики обучающихся; оформляет отчет руководителя о практике.

Успешное прохождение практики требует от обучающихся выполнения всех заданий, освоения получаемых знаний,



закрепления их в ходе практической работы в течении практики. Практика проходит в соответствии с графиком практики (Приложение 1.).

Осуществление практики производится согласно "индивидуальному заданию" (Приложение 2.). До начала практики обучающийся должен пройти инструктаж по требованиям охраны труда, по технике безопасности, по пожарной безопасности, по правилам внутреннего трудового распорядка, о чём расписывается в личной карточке инструктажа (Приложение 3.). В ходе прохождения практики студент ведёт "дневник практики", форма дневника практики размещена в приложении 4.

Требования к оформлению дневника по практике:

1. дневник является официальным документом по практике. Он должен быть написан разборчиво, грамотно, медицинским языком.

2. записи в дневнике ведутся ежедневно в конце рабочего дня и должны отражать всю выполненную работу в структурном подразделении университета или подразделениях профильных учреждений.

3. каждый день руководитель практики проверяет дневник и расписывается.

После окончания практики, студент, на основании записей в дневнике, должен написать отчёт о проделанной работе ("Отчёт студента по результатам прохождения учебной практики", см. Приложение 5.).

В отчете должны быть отражены:

- цель, задачи (в соответствии с индивидуальным заданием), место и время прохождения практики (срок, продолжительность в неделях);
- описание организации работы в процессе практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- описание выполненной работы согласно индивидуальному заданию на практику;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики и возможные пути решения возникших проблем;
- предложения и рекомендации обучающегося, сделанные в ходе практики.

Объем отчета должен составлять не более 5-10 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, междустрочный интервал – одинарный, левое поле – 3 см, правое – 1.5 см, верхнее и нижнее – 2 см, отступ – 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается. Типовая форма титульного листа отчета студента по практике приведена в Приложении 5. Список использованных источников литературы формируется в алфавитном порядке.

Для получения зачёта по практике студент предоставляет на проверку дневник практики и в назначенный кафедрой день защищает свой отчет по преддипломной практике. Защита включает изложение темы, целей и задач, поставленных перед практикантом руководителем учебной практики от кафедры и организации (фактического места проведения практики), краткого содержания и выводов по практике. Во время защиты практикант отвечает на вопросы членов комиссии, касающиеся выполненной работы. После защиты отчета, обучающийся отвечает на вопросы к зачету.

Студентам, не выполнившим программу практики по уважительной причине, обеспечивается возможность пройти практику в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программы практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, считаются имеющими академическую задолженность.

## 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.

