

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 04.04.2025 13:52:56 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322737	Рабочая программа дисциплины "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

## Рабочая программа дисциплины (модуля)\*

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Направление подготовки (специальность)

30.05.01 Медицинская биохимия

Направленность (профиль)

Медицинская биохимия

Присваиваемая квалификация (степень)

Врач-биохимик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2022

\*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2022 г.



## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
  - 6.1. Перечень видов оценочных средств
  - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
  - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
  - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - 7.1. Рекомендуемая литература
  - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
  - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы является систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности "Медицинская биохимия" и применение этих знаний при решении конкретных практических задач.

Задачи:

- овладения методикой исследования при решении проблем, освещаемых в выпускной квалификационной работе;

- развитие и закрепление навыков математической обработки и теоретического обоснования полученных экспериментальных данных;

- развитие навыков самостоятельной работы и выяснение подготовленности обучающихся к самостоятельной работе в области своей специальности;

- формирование умений и навыков оформления и представления результатов исследований.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации.

УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта.

УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.

УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды.

УК-3.3. Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней.

УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

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-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)

ОПК-2.1. Способен определять морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для подбора адекватных методов клинико-лабораторного исследования.

ОПК-2.2. Интерпретирует результаты исследований при различных морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.

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

ОПК-3.1. Демонстрирует знания и умения использовать в клинико-лабораторной и экспериментальной работе специализированное диагностическое и лечебное оборудование.

ОПК-3.2. Владеет алгоритмом применения специализированного оборудования, медицинских изделий, биомедицинских технологий при решении профессиональных задач.

ОПК-4.1. Обладает основными приемами и методами организации и проведения исследования, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-4.2. Использует информационные и коммуникационные технологии для обработки результатов собственной деятельности.

ОПК-4.3. Владеет навыками внедрения полученных результатов медико-биологического исследования в практическое здравоохранение.

ОПК-5.1. Демонстрирует способность применять теоретические знания в области биомедицины для разработки и осуществления проектов по изучению процессов, происходящих в клетке человека.

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-6.2. Осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных медико-биологических баз данных.



ОПК-6.3. Соблюдает основные принципы информационной безопасности и защиты медицинских данных.

ПК-1.1. Обладает навыками

проведения, оценки и анализа клинических лабораторных исследований, направленных на распознавание состояния или установление наличия или отсутствия заболевания.

ПК-1.2. Способен к ведению медицинской документации, подготовке отчетов о своей деятельности, в том числе по выполнению клинических лабораторных исследований.

ПК-1.3. Организует и проводит контроль качества на всех этапах клинических лабораторных исследований.

ПК-1.4. Интерпретирует результаты внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.

ПК-1.5. Имеет навыки ведения документации, в том числе в электронном виде, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.

ПК-1.6. Имеет навыки освоения и внедрения новых методов клинических лабораторных исследований и нового медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения.

ПК-1.7. Умеет соотносить результаты клинических лабораторных исследований с референтными интервалами.

ПК-1.8. Способен оценивать влияния различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.

ПК-1.9. Организует и контролирует выполнение должностных обязанностей, требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории.

ПК-2.1. Формулирует обоснования, цели и задачи доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.

ПК-2.2. Разрабатывает дизайн доклинического исследования и критерии оценки эффективности, качества и безопасности лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.

ПК-2.3. Способен проводить все этапы доклинического исследования (идентификация, маркировка, обработка, отбор проб, использование, хранение и уничтожение биологического материала, организация обслуживания, поверка измерительных приборов и оборудования, приготовление реактивов, питательных сред, выполнение доклинических исследований, обработка и анализ результатов, ведение документации).

ПК-2.4. Разрабатывает стандартные операционные процедуры (СОП), в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций доклинического исследования.

ПК-2.5. Проводит инспекции с целью подтверждения соответствия протоколу, плану, программе доклинического исследования, правилам надлежащей лабораторной практики и правилам надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами.

ПК-2.6. Составляет заключительные отчеты, которые в полной мере отражают первичные данные доклинических исследований лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.

ПК-2.7. Обеспечивает организацию технического обслуживания и калибровки оборудования.

ПК-3.1. Формулирует обоснования, цели и задачи клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

ПК-3.2. Разрабатывает дизайн клинического исследования, критерии и лабораторные алгоритмы оценки эффективности, качества и безопасности лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.

ПК-3.3. Формулирует критерии включения и исключения пациентов из клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

ПК-3.4. Владеет принципами проведения этической экспертизы необходимыми для описания этических аспектов клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия

ПК-3.5. Способен осуществлять отбор пациентов для проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.



Рабочая программа дисциплины "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 5

ПК-3.6. Обладает навыками проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия согласно протоколу.

ПК-3.7. Обладает навыками составления и ведения документации, подготовки итогового отчета проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

ПК-3.8. Разрабатывает стандартные операционные процедуры (СОП), в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций клинического исследования.

ПК-3.9. Контролирует соответствие проведения клинического исследования правилам надлежащей клинической практики, правилам надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами, доступности персонала, участвующему в исследовании, протоколу клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

ПК-4.1. Формулирует обоснования, цели и задачи фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии.

ПК-4.2. Планирует проведение фундаментальных научных исследований, разрабатывает их дизайн в области медицины и биологии.

ПК-4.3. Способен 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.

ПК-5.1. Имеет навыки проведения прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии, связанных с оценкой эффективности, качества и безопасности лечения и прогнозом исходов заболевания, совершенствованием методов диагностики и лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья человека.

ПК-5.2. Формулирует критерии включения пациентов в прикладное и поисковое научное исследование в области медицины и биологии.

ПК-5.3. Организует подготовку и сбор у участников научного исследования в области медицины и биологии «информированного согласия пациента на участие в прикладном и поисковом научном исследовании».

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б3.01(Д)

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Организация научных и медико-биологических исследований

Медицинские биотехнологии

Функциональная диагностика

Внутренние болезни

Клиническая фармакология

Медицина катастроф

Педиатрия

Судебная медицина

Эмоциональный интеллект

Акушерство и гинекология

Аналитическая химия

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Преддипломная практика

Лидерство и командообразование

Научно-исследовательская работа

Неотложная и скорая медицинская помощь

Оториноларингология



Педагогика и методология
Экономика и менеджмент в здравоохранении
Эпидемиология
Доказательная медицина
Клиническая лабораторная диагностика: лабораторная аналитика, менеджмент качества, клиническая диагностика
Наркология и токсикология
Общественное здоровье и организация здравоохранения
Спортивная фармакология и допинг-контроль
Хирургические болезни
Современные клеточные технологии
Гигиена и экология человека
Клиническая практика
Молекулярная биология
Основы онкологии
Патохимия
Эндокринология
Биоинформатика
Медицинская генетика
Общая и медицинская иммунология
Общая патология, патологическая анатомия, патологическая физиология
Биохимия
Клиническая практика (помощник медицинской сестры)
Молекулярная физиология и эндокринология
Общая и медицинская биофизика
Общая и медицинская радиобиология. Физические основы лучевой диагностики и терапии
Статистические методы анализа в биологии и медицине
Фармакология
Биохимия питания
Медицинское право
Микробиология. Вирусология
Основы перевода профессиональной литературы
Инклюзивная компетентность в социальной и профессиональной сферах
Иностранный язык
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
Основы энзимологии
Теория вероятностей и математическая статистика
Физиология
Философия
Биоорганическая химия
Гистология, эмбриология, цитология
Информатика и основы информационной безопасности
Физическая и коллоидная химия
Этика и деонтология в биологии и медицине
Анатомия человека
Биология
Основы управления проектами
Высшая математика



История медицины
Ознакомительная практика
Органическая химия
Латинский язык
Русский язык и культура речи
Физика
Безопасность жизнедеятельности
История (История России, всеобщая история)
Общая и неорганическая химия
Физическая культура и спорт
Современные технологии поиска и обработки информации
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

**Знать:**

Для достижения УК-2.1 знать: этапы жизненного цикла проекта и последовательность их реализации.  
Для достижения УК-2.2 знать: принципы определения предмета и объекта медико-биологического исследования.  
Для достижения УК-2.3 знать: основные принципы постановки конкретных задач проекта, выбора оптимального способа их решения.

**Уметь:**

Для достижения УК-2.1 уметь: разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.  
Для достижения УК-2.2 уметь: формулировать проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определять цель проекта научного исследования.  
Для достижения УК-2.3 уметь: проектировать решение конкретных задач медико-биологического исследования, выбирая оптимальный способ их решения.

**Владеть:**

Для достижения УК-2.1 владеть: навыками составления плана-графика реализации проекта в целом и плана-контроля его выполнения.  
Для достижения УК-2.2 владеть: навыками определения предмета и объекта научного исследования исходя из цели проекта.  
Для достижения УК-2.3 владеть: навыками проектирования решений конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.

#### УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

**Знать:**

Для достижения УК-3.1 знать: общие формы организации деятельности коллектива; основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели.  
Для достижения УК-3.2 знать: основные принципы командной работы.  
Для достижения УК-3.3 знать: основные способы оценки результатов работы и личных действий членов команды.

**Уметь:**

Для достижения УК-3.1 уметь: создавать в коллективе психологически безопасную доброжелательную среду; учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы коллег.  
Для достижения УК-3.2 уметь: распределить роли в команде.  
Для достижения УК-3.3 уметь: анализировать последствия личных действий членов команды и их вклад в достижение результата.

**Владеть:**

Для достижения УК-3.1 владеть: навыками постановки цели в условиях командной работы; способами управления



командной работой в решении поставленных задач; навыками преодоления возникающих в коллективе разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.  
Для достижения УК-3.2 владеть: навыками командной работы для достижения поставленной цели.  
Для достижения УК-3.3 владеть: навыками анализа результатов работы команды и личных действий ее членов.

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

**Знать:**

Для достижения УК-4.1 знать: особенности и правила личных и профессиональных современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия.  
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.  
Для достижения УК-4.3 знать: методы поиска и источники информации в области фундаментальной медицины, в том числе на иностранных языках.

**Уметь:**

Для достижения УК-4.1 уметь: пользоваться основными справочными изданиями по медицинской терминологии и другими современными коммуникативными технологиями для академического и профессионального взаимодействия.  
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).  
Для достижения УК-4.3 уметь: использовать научную информацию из области фундаментальной медицины, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия.

**Владеть:**

Для достижения УК-4.1 владеть: навыками получения информации из отечественных и зарубежных современных коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия.  
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).  
Для достижения УК-4.3 владеть: навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранных языках.

**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-2.1 знать: диагностически-значимые показатели биологических жидкостей человека; методы биохимических исследований; принцип работы биохимического лабораторного оборудования с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.  
Для достижения ОПК-2.2 знать: диагностически-значимые показатели биологических жидкостей человека для интерпретации результатов исследований при различных морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.  
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-2.1 уметь: проводить биохимические исследования и анализировать полученные результаты с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.  
Для достижения ОПК-2.2 уметь: интерпретировать результаты клинико-лабораторных методов диагностики для распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.  
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-2.1 владеть: методами биохимического анализа и оценки результатов биохимических исследований с целью распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.  
Для достижения ОПК-2.2 владеть: навыками интерпретации результатов клинико-лабораторных методов диагностики при различных морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания.  
Для достижения ОПК-2.3 владеть: навыками создания моделей патологических состояний in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований.

**ОПК-3: Способен использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи**

**Знать:**

Для достижения ОПК-3.1 знать: основные принципы и механизмы использования специализированного диагностического и лечебного оборудования при проведении научного исследования.  
Для достижения ОПК-3.2 знать: основные принципы лабораторных методов исследования, принципы работы современного лабораторного и диагностического оборудования, правила использования лекарственных средств, клеточных продуктов, генно-инженерных технологий и медицинских изделий.

**Уметь:**

Для достижения ОПК-3.1 уметь: использовать в клинико-лабораторной и экспериментальной работе специализированное диагностическое и лечебное оборудование при проведении медико-биологических исследований.  
Для достижения ОПК-3.2 уметь: работать на современном лабораторном оборудовании общего и специального назначения, использовать лекарственные средства, клеточные продукты, генно-инженерные технологии и медицинские изделия для решения профессиональных задач.

**Владеть:**

Для достижения ОПК-3.1 владеть: навыками использования специализированного диагностического и лечебного оборудования в клинико-лабораторной и экспериментальной работе при проведении медико-биологических исследований.  
Для достижения ОПК-3.2 владеть: навыками работы на современном лабораторном оборудовании, навыками применения медицинских изделий и биомедицинских технологий при решении профессиональных задач.

**ОПК-4: Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение**

**Знать:**

Для достижения ОПК-4.1 знать: порядок и методы организации и проведения современных медико-биологических исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности.  
Для достижения ОПК-4.2 знать: современные информационные и коммуникационные технологии для обработки результатов собственной деятельности.  
Для достижения ОПК-4.3 знать: принципы внедрения полученных результатов медико-биологического исследования в практическое здравоохранение.

**Уметь:**

Для достижения ОПК-4.1 уметь: проводить научные исследования, выбирая цели и формулируя задачи, планировать, подбирать адекватные методы, собирать, обрабатывать, анализировать данные и публично их представление с учетом требований информационной безопасности.



Для достижения ОПК-4.2 уметь: использовать информационные и коммуникационные технологии для обработки результатов собственной деятельности.  
Для достижения ОПК-4.3 уметь: проводить оценку научной и практической значимости полученных результатов медико-биологического исследования.

**Владеть:**

Для достижения ОПК-4.1 владеть: навыками организации и проведения научных исследований, подбирая адекватные методы в соответствии с выбранной целью и сформулированными задачами, навыками сбора, обработки, анализа полученных данных и публичного их представления с учетом требований информационной безопасности.  
Для достижения ОПК-4.2 владеть: навыками использования информационных и коммуникационных технологий для обработки результатов собственной деятельности.  
Для достижения ОПК-4.3 владеть: навыками внедрения результатов медико-биологических исследований в практическое здравоохранение.

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

**Знать:**

Для достижения ОПК-5.1 знать: теоретические основы в области биомедицины для разработки и осуществления проектов по изучению процессов, происходящих в клетке человека.  
Для достижения ОПК-5.2 знать: основные принципы организации и управления проектами в области биомедицины.

**Уметь:**

Для достижения ОПК-5.1 уметь: применять теоретические знания в области биомедицины для разработки и осуществления проектов по изучению процессов, происходящих в клетке человека.  
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-5.1 владеть: способностью применять теоретические знания в области биомедицины для разработки и осуществления проектов по изучению процессов, происходящих в клетке человека.  
Для достижения ОПК-5.2 владеть: навыками организации и управления проектами в области биомедицины.

**ОПК-6: Способен понимать принципы работы информационных технологий, 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.  
Для достижения ОПК-6.2 знать: основные справочные системы, необходимые в поиске информации для решения задач профессиональной деятельности.  
Для достижения ОПК-6.3 знать: основные принципы информационной безопасности и защиты медицинских данных.

**Уметь:**

Для достижения ОПК-6.1 уметь: использовать специализированное оборудование и программное обеспечение для математической обработки данных наблюдений и экспериментов.  
Для достижения ОПК-6.2 уметь: осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных медико-биологических баз данных.  
Для достижения ОПК-6.3 уметь: соблюдать основные принципы информационной безопасности и защиты медицинских данных.

**Владеть:**

Для достижения ОПК-6.1 владеть: навыками использовать специализированного оборудования и программного обеспечения для математической обработки данных наблюдений и экспериментов.  
Для достижения ОПК-6.2 владеть: навыками поиска информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности, с использованием правовых справочных систем и профессиональных медико-биологических баз данных.



Для достижения ОПК-6.3 владеть: навыками соблюдения основных принципов информационной безопасности и защиты медицинских данных.

**ПК-1: Способен к организации и проведению клинических лабораторных исследований, направленных на распознавание состояния или установление наличия или отсутствия заболевания.**

**Знать:**

Для достижения ПК-1.1 знать: теоретические основы процессов, протекающих в живых системах; современные подходы к их объяснению для оценки и анализа клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.2 знать: методику составления и ведения медицинской документации в клиничко-лабораторной диагностике.  
Для достижения ПК-1.3 знать: основы проведения контроля качества на всех этапах клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.4 знать: принципы внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.5 знать: правила оформления документации, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.6 знать: принципы новых методов клинических лабораторных исследований, их диагностические возможности, подходы к рациональному комбинированию методов и использования нового медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения.  
Для достижения ПК-1.7 знать: понятие референсных значений и референтного интервала, значение референтных интервалов лабораторных показателей при проведении клиничко-лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.8 знать: основные виды вариации и их влияние на результаты клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.9 знать: основные требования охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима и функции находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории.

**Уметь:**

Для достижения ПК-1.1 уметь: проводить клинические лабораторные исследования, оценивать и анализировать полученные результаты для установление факта наличия или отсутствия заболевания.  
Для достижения ПК-1.2 уметь: грамотно составлять и вести медицинскую документацию в клиничко-лабораторной диагностике.  
Для достижения ПК-1.3 уметь: проводить контроль качества на всех этапах клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.4 уметь: проводить внутрилабораторный и внешний контроль качества клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.5 уметь: оформлять документацию, связанную с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.6 уметь: проводить новые методы клинических лабораторных исследований с использованием нового медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения.  
Для достижения ПК-1.7 уметь: использовать понятие референсных значений и референтного интервала при проведении клиничко-лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.8 уметь: анализировать вклад различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.9 уметь: организовать выполнение должностных обязанностей, требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории.

**Владеть:**

Для достижения ПК-1.1 владеть: навыками проведения клинических лабораторных исследований, навыками оценки и анализа клинических лабораторных исследований, направленных на распознавание состояния или установление наличия или отсутствия заболевания.  
Для достижения ПК-1.2 владеть: навыками ведения медицинской документации, подготовки отчетов о своей деятельности, в том числе по выполнению клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.3 владеть: навыками организации и проведения контроля качества на всех этапах клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.4 владеть: навыками интерпретации результатов внутрилабораторного и внешнего контроля качества клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.5 владеть: навыками ведения документации, связанной с проведением контроля качества клинических лабораторных исследований (в том числе в электронном виде).  
Для достижения ПК-1.6 владеть: навыками освоения и внедрения новых методов общеклинических, биохимических, иммунологических и микробиологических клинических лабораторных исследований и нового медицинского оборудования, предназначенного для их выполнения.



Для достижения ПК-1.7 владеть: навыками соотносить результаты клинических лабораторных исследований с референтными интервалами.  
Для достижения ПК-1.8 владеть: навыками оценки влияния различных видов вариации на результаты клинических лабораторных исследований.  
Для достижения ПК-1.9 владеть: навыками контроля и оценки эффективности выполнения должностных обязанностей, требований охраны труда и санитарно-противоэпидемического режима находящегося в распоряжении медицинского персонала лаборатории.

**ПК-2: Способен к разработке, организации и выполнению программы доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.**

**Знать:**

Для достижения ПК-2.1 знать: алгоритм проведения доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.  
Для достижения ПК-2.2 знать: критерии оценки эффективности, качества и безопасности лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.  
Для достижения ПК-2.3 знать: основные принципы доклинического исследования и особенности проведения каждого этапа (идентификация, маркировка, обработка, отбор проб, использование, хранение и уничтожение биологического материала, организация обслуживания, проверка измерительных приборов и оборудования, приготовление реактивов, питательных сред, выполнение доклинических исследований, обработка и анализ результатов, ведение документации).  
Для достижения ПК-2.4. знать: стандарты и порядок проведения лабораторных операций доклинического исследования.  
Для достижения ПК-2.5. знать: схему протокола, план, программу доклинического исследования, правила надлежащей лабораторной практики и правила надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами.  
Для достижения ПК-2.6 знать: правила составления заключительного отчета, отражающего первичные данные доклинических исследований лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.  
Для достижения ПК-2.7 знать: принципы работы специализированного оборудования, правила технического обслуживания и калибровки.

**Уметь:**

Для достижения ПК-2.1 уметь: формулировать обоснования, цели и задачи доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.  
Для достижения ПК-2.2 уметь: разрабатывать дизайн доклинического исследования, подобрать критерии оценки эффективности, качества и безопасности лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.  
Для достижения ПК-2.3 уметь: проводить все этапы доклинического исследования (идентификация, маркировка, обработка, отбор проб, использование, хранение и уничтожение биологического материала, организация обслуживания, проверка измерительных приборов и оборудования, приготовление реактивов, питательных сред, выполнение доклинических исследований, обработка и анализ результатов, ведение документации).  
Для достижения ПК-2.4. уметь: разрабатывать стандартные операционные процедуры (СОП), в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций доклинического исследования.  
Для достижения ПК-2.5. уметь: проводить инспекцию с целью подтверждения соответствия протоколу, плану, программе доклинического исследования, правилам надлежащей лабораторной практики и правилам надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами.  
Для достижения ПК-2.6 уметь: составлять заключительные отчеты, которые в полной мере отражают первичные данные доклинических исследований лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.  
Для достижения ПК-2.7 уметь: организовать техническое обслуживание и калибровку оборудования.

**Владеть:**

Для достижения ПК-2.1 владеть: навыками постановки цели и задач доклинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.



Для достижения ПК-2.2 владеть: навыками разработки дизайна доклинического исследования и критериев оценки эффективности, качества и безопасности лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.

Для достижения ПК-2.3 владеть: навыками проведения всех этапов доклинического исследования (идентификация, маркировка, обработка, отбор проб, использование, хранение и уничтожение биологического материала, организация обслуживания, поверка измерительных приборов и оборудования, приготовление реактивов, питательных сред, выполнение доклинических исследований, обработка и анализ результатов, ведение документации).

Для достижения ПК-2.4. владеть: навыками разработки стандартных операционных процедур (СОП), в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций доклинического исследования.

Для достижения ПК-2.5. владеть: навыками проведения инспекции с целью подтверждения соответствия протоколу, плану, программе доклинического исследования, правилам надлежащей лабораторной практики и правилам надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами.

Для достижения ПК-2.6 владеть: навыками составления заключительных отчетов, которые в полной мере отражают первичные данные доклинических исследований лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.

Для достижения ПК-2.7 владеть: навыками организации технического обслуживания и калибровки оборудования.

**ПК-3: Способен к разработке, организации и выполнению программы клинического исследования лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.**

**Знать:**

Для достижения ПК-3.1 знать: алгоритм проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.2 знать: критерии и лабораторные алгоритмы оценки эффективности, качества и безопасности лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.3 знать: принципы включения и исключения пациентов из клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.4. знать: этические нормы в профессиональной деятельности, деонтологические принципы в области клинической медицины.

Для достижения ПК-3.5 знать: принципы отбора пациентов для проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.6 знать: правила проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия согласно протоколу.

Для достижения ПК-3.7. знать: методику составления и ведения документации, подготовки итогового отчета проведения фундаментального и прикладного исследования.

Для достижения ПК-3.8. знать: порядок осуществления лабораторных операций клинических исследований для разработки стандартных операционных процедур (СОП).

Для достижения ПК-3.9 знать: правила надлежащей клинической практики, правила надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами, доступности персоналу, участвующему в исследовании, протоколу клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

**Уметь:**

Для достижения ПК-3.1 уметь: формулировать обоснования, цели и задачи клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.2 уметь: разрабатывать дизайн клинического исследования, подобрать критерии и лабораторные алгоритмы оценки эффективности, качества и безопасности лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.3 уметь: формулировать принципы включения и исключения пациентов из клинического



исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.4. уметь: проводить клинические исследования лекарственного препарата для медицинского применения, клинические и клинико-лабораторные испытания медицинских изделий, соблюдая этические аспекты.

Для достижения ПК-3.5 уметь: подбирать пациентов для проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.6 уметь: проводить клиническое исследование лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия согласно протоколу.

Для достижения ПК-3.7. уметь: составлять и вести документацию, подготавливать итоговый отчет проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного исследования медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.8. уметь: разрабатывать стандартные операционные процедуры (СОП), в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций клинического исследования.

Для достижения ПК-3.9 уметь: использовать правила надлежащей клинической практики, правила надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами, доступности персоналу, участвующему в исследовании, протоколу клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия в процессе проведения клинического исследования.

**Владеть:**

Для достижения ПК-3.1 владеть: навыками постановки цели и задачи клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.2 владеть: навыками разработки дизайна клинического исследования, навыками подбора критериев и лабораторных алгоритмов оценки эффективности, качества и безопасности лекарственного средства для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, технического испытания и токсикологического исследования (испытания) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.3 владеть: навыками включения и исключения пациентов из клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.4. владеть: принципами проведения этической экспертизы для описания этических аспектов клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного исследования медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.5 владеть: навыками подбора пациентов для проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.6 владеть: навыками проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия согласно протоколу.

Для достижения ПК-3.7. владеть: навыками составления и ведения документации, подготовки итогового отчета проведения клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания медицинского изделия.

Для достижения ПК-3.8. владеть: навыками разработки стандартных операционных процедур (СОП), в которых подробно и последовательно описан порядок осуществления всех лабораторных операций клинического исследования.

Для достижения ПК-3.9 владеть: навыками контроля соответствия проведения клинического исследования правилам надлежащей клинической практики, правилам надлежащей практики по работе с биомедицинскими клеточными продуктами, доступности персоналу, участвующему в исследовании, протоколу клинического исследования лекарственного препарата для медицинского применения, биомедицинского клеточного продукта, клинического и клинико-лабораторного испытания (исследования) медицинского изделия.

**ПК-4: Способен к разработке, организации и выполнению фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии с целью выяснения молекулярных механизмов биохимических процессов.**

**Знать:**

Для достижения ПК-4.1 знать: алгоритм проведения фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-4.2 знать: основные принципы проведения фундаментальных научных исследований в области



Рабочая программа дисциплины "Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 15

медицины и биологии.

Для достижения ПК-4.3 знать: теоретические основы молекулярных процессов, протекающих в живых системах; современные методы и подходы для оценки, анализа и интерпретации полученных результатов.

**Уметь:**

Для достижения ПК-4.1 уметь: формулировать цель и задачи фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-4.2 уметь: планировать фундаментальные научные исследования в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-4.3 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.

**Владеть:**

Для достижения ПК-4.1 владеть: навыками формулировки цели и задач фундаментальных научных исследований и разработок в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-4.2 владеть: навыками планирования фундаментальных научных исследований в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-4.3 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.

**ПК-5: Способен к выполнению прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии, направленных на улучшение диагностики заболеваний человека, скрининг, мониторинг заболеваний человека.**

**Знать:**

Для достижения ПК-5.1 знать: методологические принципы проведения прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии, связанных с оценкой эффективности, качества и безопасности лечения и прогнозом исходов заболевания, совершенствованием методов диагностики и лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья человека.

Для достижения ПК-5.2 знать: принципы включения пациентов в прикладное и поисковое научное исследование в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-5.3 знать: правила проведения научного исследования в области медицины и биологии, правила составления и подписания «информированного согласия пациента на участие в прикладном и поисковом научном исследовании».

**Уметь:**

Для достижения ПК-5.1 уметь: методологические принципы проведения прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии, связанных с оценкой эффективности, качества и безопасности лечения и прогнозом исходов заболевания, совершенствованием методов диагностики и лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья человека.

Для достижения ПК-5.2 уметь: принципы включения пациентов в прикладное и поисковое научное исследование в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-5.3 уметь: осуществлять подготовку и сбор у участников научного исследования в области медицины и биологии «информированного согласия пациента на участие в прикладном и поисковом научном исследовании».

**Владеть:**

Для достижения ПК-5.1 владеть: навыками проведения прикладных и поисковых научных исследований и разработок в области медицины и биологии, связанных с оценкой эффективности, качества и безопасности лечения и прогнозом исходов заболевания, совершенствованием методов диагностики и лечения, направленных на сохранение жизни и здоровья человека.

Для достижения ПК-5.2 владеть: навыками включения пациентов в прикладное и поисковое научное исследование в области медицины и биологии.

Для достижения ПК-5.3 владеть: навыками организации подготовки и сбора у участников научного исследования в области медицины и биологии «информированного согласия пациента на участие в прикладном и поисковом научном исследовании».

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1

**Знать:**

3.1.1

основы планирования биомедицинских экспериментов и исследований;



- 3.1.2 - критерии выбора материалов и методов исследования в зависимости от поставленных целей и задач;
- 3.1.3 - правила сбора биологического материала;
- 3.1.4 - методы статистической обработки полученных экспериментальных данных;
- 3.1.5 - способы оформления и представления полученных результатов
- 3.2 Уметь:**
- 3.2.1 формулировать цели и задачи исследования;
- 3.2.2 - определять объект и предмет исследования;
- 3.2.3 - работать на лабораторном оборудовании;
- 3.2.4 - выполнять научные исследования, согласно утвержденному протоколу исследований;
- 3.2.5 - анализировать полученные экспериментальные результаты;
- 3.2.6 - формулировать выводы по результатам исследования;
- 3.2.7 - представлять результаты исследования
- 3.3 Владеть:**
- 3.3.1 - подбора и анализа научной литературы по изучаемой проблеме;
- 3.3.2 - написания литературного обзора в рамках исследования;
- 3.3.3 - проведения исследований по утвержденному протоколу;
- 3.3.4 - работы на лабораторном оборудовании, соответствующем проводимым исследованиям;
- 3.3.5 - сбора фактического материала по теме исследования;
- 3.3.6 - статистической обработки полученных экспериментальных данных;
- 3.3.7 - анализа полученных результатов исследования;
- 3.3.8 - представления полученных результатов;
- 3.3.9 - письменного аргументированного изложения собственной точки зрения по результатам исследования.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость			<b>6 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	:	216	Виды контроля в семестрах:  экзамены 12
в том числе	:		
аудиторные занятия	:	0	
самостоятельная работа	:	195,6	

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
	<b>Раздел 1.</b>			
1.1	Проверка текста и оформления работы. /КурсР/	12	10	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Проверка доклада. Подготовка к процедуре защиты. Защита ВКР. /КурсР/	12	10,4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Написание и подготовка доклада. Оформление текста ВКР. Подготовка демонстрационного материала к процедуре защиты. /Ср/	12	95,6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4
1.4	Оформление ВКР. /Ср/	12	100	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4

#### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ



### 6.1. Перечень видов оценочных средств

Текст выпускной квалификационной работы.  
Защита с презентацией.

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

Тематика выпускных квалификационных работ

1. Активность антиоксидантных ферментов в крови больных сахарным диабетом на фоне интенсифицированной инсулинотерапии.
2. Содержание апопротеинов А1 и В100, липидный спектр плазмы крови у пациентов с атеросклеротическим поражением артерий нижних конечностей.
3. Влияние процедуры хронического гемодиализа на морфологию эритроцитов периферической крови больных терминальной почечной недостаточностью.
4. Диагностика микроальбуминурии помощью иммуноферментного биосенсора.
5. Микробиота толстой кишки при использовании в реабилитации онкологических больных пробиотических продуктов питания
6. Фенотипирование макрофагов в мокроте и легочной ткани больных деструктивными формами туберкулеза легких.
7. Культуральные свойства микроорганизмов, возбудителей нозокомиальных инфекций, выделенных от больных отделений реанимации стационаров г. Челябинска.
8. Содержание про- и противовоспалительных цитокинов в крови животных с экспериментальным сахарным диабетом.
9. Аминокислотный спектр плазмы крови при различных вариантах диетотерапии ожирения.
10. Оптимизация биохимической дифференциальной диагностики желтух в хирургической клинике.
11. Цитогенетическое тестирование при мужском бесплодии.
12. Иммуноферментный анализ в диагностике распространенных на Южном Урале гельминтозов.
13. Цитологическая дифференциальная диагностика при узловом зобе и раке щитовидной железы.
14. Динамика показателей системы гемостаза у больных переломом шейки бедра на фоне применения прямых ингибиторов тромбина.
15. Правовые аспекты клинических исследований.
16. Этические аспекты клинических исследований.

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

Примеры вопросов на собеседование:

1. Обоснуйте актуальность проводимого исследования, его новизну, фундаментальную и практическую значимость.
2. Сформулируйте цель проводимого Вами исследования.
3. Сформулируйте современные тенденции в области Вашего исследования по данным отечественных и зарубежных источников
4. Обоснуйте перспективность Вашего исследования, анализируя современное состояние проблемы
5. Каково современное состояние исследований в данной области знаний?
6. Какие задачи надо выполнить для достижения цели исследования?
7. Какие знания, умения и навыки из области проводимых исследований необходимы для решения поставленных задач?
8. Являются ли результаты Вашего исследования полезными для формирования здорового образа жизни?
9. Какова степень Вашего участия в каждом этапе работы?
10. Считаете ли Вы, что Вам удалось реализовать себя в своей исследовательской работе и раскрыли свой творческий потенциал?
11. В чем состоит принцип использованного в работе метода (методов)? Какие у него ограничения?
12. Какие материалы и оборудование следует применять для получения корректных экспериментальных данных по теме исследования?
13. Какие методы для статистической обработки результатов были использованы и почему были выбраны именно такие методы?
14. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при работе с объектом исследования? выбранными методами?
15. Каковы перспективы данного исследования?
16. Как проводимая научно-исследовательская работа может послужить решению теоретических и практических задач в области медицинской биохимии?
17. Какова практическая значимость полученных результатов?
18. Есть ли возможность коммерциализации полученных результатов?
19. Какие научные мероприятия в области изучения Вашего объекта исследования проводились во время практики / будут проходить в ближайшее время?

### 6.4. Критерии оценивания



Общими критериями оценки ВКР являются: обоснованность актуальности темы исследования, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия; четкость структуры и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования; объем и анализ научной литературы по исследуемой проблеме; владение научным стилем и грамотность изложения; соответствие формы представления требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР; уровень осмысления теоретических вопросов, достоверность полученных результатов и их анализ, обоснованность и четкость сформулированных выводов и обобщений; содержание отзывов научного руководителя и рецензента; качество устного доклада; глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты.

Результаты защиты ВКР определяются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично» заслуживает работа, в которой глубоко освещены теоретические вопросы темы, четко определены основные понятия; в полном объеме проанализирован фактический материал по теме, на основе которого выявлены недостатки на объекте исследования; проектные мероприятия имеют высокую практическую значимость, проведен расчет социально-экономической их эффективности; разделы ВКР логично взаимосвязаны; доклад построен логично, студент на защите проявил глубокие знания темы, квалифицированно отвечал на вопросы, проявил умение защищать положения и выводы ВКР.

Оценки «хорошо» заслуживает работа, в которой достаточно глубоко освещены теоретические вопросы темы; в достаточном объеме проанализирован фактический материал и выделены отдельные недостатки на объекте исследования; проектные мероприятия имеют определенную практическую значимость, их эффективность обоснована; ВКР имеет внутреннюю логику; доклад, представленный на защите отражает основные результаты ВКР; при ответе на вопросы студент проявил определенные знания.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, в которой основные теоретические вопросы раскрыты не в полной мере; допущены отдельные неточности и ошибки при анализе фактического материала; проектные мероприятия имеют определенную практическую значимость при условии доработки; на защите студент неполно или неточно отвечает на вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за работу, которая внутренне противоречива, предлагаемые проектные мероприятия не обоснованы, студент не ответил на вопросы членов комиссии.

Оценки объявляются по окончании работы ГЭК по протоколу заседания комиссии. После защиты ВКР регистрируется на кафедре и хранится в течение 5 лет.

Лицу, не проходившему в установленные сроки итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или другим документально подтвержденным, исключительным случаям) может быть предоставлена в этом же календарном году возможность пройти итоговую государственную аттестацию без отчисления. Разрешение о продолжении обучения для прохождения итоговых аттестационных испытаний дает ректор ЧелГУ на основании заявления студента и ходатайства декана факультета.

Если защита ВКР признается неудовлетворительной, студент представляется к отчислению и восстанавливается на срок прохождения преддипломной практики и подготовки ВКР со сменой темы и научного руководителя.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
ЛП.1	Иванов А. А.	Клиническая лабораторная диагностика ( <a href="https://e.lanbook.com/book/164716">https://e.lanbook.com/book/164716</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
ЛП.2	Лелевич С. В.	Лабораторная диагностика заболеваний внутренних органов: учебное пособие для спо ( <a href="https://e.lanbook.com/book/198518">https://e.lanbook.com/book/198518</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
ЛП.3	Госманов Р. Г., Равилов Р. Х.	Лабораторная диагностика инфекционных болезней ( <a href="https://e.lanbook.com/book/215735">https://e.lanbook.com/book/215735</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
ЛП.4	Абаев А. Л., Гуриева М. Т., Шевченко Д. А.	Выпускная квалификационная работа магистра: учебное пособие ( <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688131">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688131</a> )	Москва : Директ-Медиа, 2022	ЭБС
ЛП.5	Кривобородова Е.Ю. Табатадзе Л.М.	Подготовка и защита выпускных квалификационных работ: учебное пособие ( <a href="https://book.ru/book/943829">https://book.ru/book/943829</a> )	Москва : КноРус, 2022	ЭБС



	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.6	Боуш Г.Д., Разумов В.И.	Методология научных исследований (в курсовых и выпускных квалификационных работах): учебник ( <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=379819">http://znanium.com/catalog/document?id=379819</a> )	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022	ЭБС

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Лелевич С. В.	Клиническая биохимия ( <a href="https://e.lanbook.com/book/133476">https://e.lanbook.com/book/133476</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2020	ЭБС
Л2.2	Шабалова И.П., Полонская Н.Ю., Касоян К.Т.	Теория и практика лабораторных цитологических исследований: учебник ( <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466230.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970466230.html</a> )	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021	ЭБС
Л2.3	Барышников П. И.	Лабораторная диагностика бактериальных болезней животных: учебное пособие ( <a href="https://e.lanbook.com/book/206840">https://e.lanbook.com/book/206840</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л2.4	Барышников П. И., Разумовская В. В.	Лабораторная диагностика вирусных болезней животных ( <a href="https://e.lanbook.com/book/211994">https://e.lanbook.com/book/211994</a> )	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС

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

Э1	Сайт о лабораторной диагностике <a href="https://clinlabs.com/">https://clinlabs.com/</a> <a href="https://clinlabs.com/">https://clinlabs.com/</a>
Э2	Научно-практический журнал: Лабораторные животные для научных исследований <a href="https://labanimalsjournal.ru/ru">https://labanimalsjournal.ru/ru</a> <a href="https://labanimalsjournal.ru/ru">https://labanimalsjournal.ru/ru</a>
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел «Журналы открытого доступа» ( <a href="https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp">https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp</a> ) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a> <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>
Э4	Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) - официальный сайт <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a> <a href="http://www.rfbr.ru/rffi/ru">http://www.rfbr.ru/rffi/ru</a>

#### 7.3 Перечень информационных технологий

##### 7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Adobe Reader

LMS Moodle

##### 7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992 .

#### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)



Для реализации дисциплины в университете используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

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

Помещения для самостоятельной работы в университете оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, куда каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основные требования по подготовке к процедуре защиты и защите выпускных квалификационных работ изложены в методических рекомендациях по подготовке и проведению государственной итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) должна представлять собой самостоятельную и логически завершенную работу, связанную с решением задач того вида деятельности, к которому готовится студент (научно-исследовательская, лечебно-диагностическая). При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Общий объем выпускной квалификационной работы должен составлять не менее 60 и не более 120 страниц машинописного текста без учета библиографического списка, а также приложений, количество которых не ограничивается.

В структуру ВКР входят следующие структурные элементы:

Титульный лист;

Оглавление;

Перечень сокращений;

Введение;

Глава 1. Обзор литературы

Глава 2. Материалы и методы исследования

2.1. Материалы исследования

2.2. Методы исследования

Глава 3. Результаты исследований и их обсуждение

Заключение

Выводы

Список использованных источников

Приложения (в случае необходимости).

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с выполненной выпускной квалификационной работой, которые по каким-либо причинам не были включены в основную часть.

## 10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков;



программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся 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 электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой CleVu с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления 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 технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. 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.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**30.05.01\_ФМБХ\_Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы\_2022\_о**

Проректор по учебной работе      утверждено 30.05.2022      В.Е. Федоров

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 3 от 25.05.2022

Председатель Ученого совета  
факультета фундаментальной  
медицины

согласовано

О.Б. Цейликман

**Заседанием факультета фундаментальной медицины**

Протокол заседания № 5 от 13.05.2022

Заведующий кафедрой

согласовано

О.Н. Егоров

Автор (составитель)

О.Н. Егоров

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