



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(Сеченовский Университет)

Утверждено  
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ  
им. И.М. Сеченова Минздрава России  
(Сеченовский Университет)  
«12» мая 2025 протокол №4  
Ректор \_\_\_\_\_ П.В. Глыбочко

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
высшего образования - специалитет - программа специалитета/**

Направление подготовки/ специальность

30.05.02 Медицинская биофизика

Форма обучения: Очная

Год набора: 2025/2026



Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП, образовательная программа) по направлению подготовки/специальности 30.05.02 «Медицинская биофизика» (далее – программа специалитета) разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

федеральный государственный образовательный стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО), утвержден – приказом Министерства науки и высшего образования №1002 от 13.08.2020

Профессиональный стандарт «Врач-биофизик», утвержден - приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2017 г. N 611н

**Цель образовательной программы** - подготовка врачей-биофизиков, способных решать задачи профессиональной деятельности в сфере здравоохранения (диагностика, лучевая терапия, функциональная диагностика) и научных исследований (изучение физико-химических основ жизнедеятельности), владеющих навыками клинического мышления и работы с высокотехнологичным оборудованием, что соответствует квалификационной характеристике, закрепленной в профессиональном стандарте «Врач-биофизик».

**Срок получения образования** по образовательной программе – 6 лет.

Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 30.05.02 «Медицинская биофизика»

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности
02.019	Профессиональный стандарт "Врач-биофизик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2017 г. N 611н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2017 г., регистрационный N 47969)

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

### 2.2. Типы профессиональной деятельности выпускника

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых должны быть готовы выпускники ОПОП:

- Медицинский
- Организационно-управленческий
- Педагогический
- Научно-исследовательский

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы



универсальные и общепрофессиональные компетенции, установленные ФГОС ВО, и профессиональные компетенции, установленные образовательной программой:

### УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции выпускника
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, основные принципы критического анализа;</p> <p>Умеет: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций, разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.</p> <p>Имеет практический опыт: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения; навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; разработки стратегии действий для решения профессиональных проблем.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации, методы разработки и управления проектами; методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки



		<p>результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>Умеет: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла Уметь разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулировать ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками: управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности; распределения заданий и побуждения других к достижению целей; управления разработкой технического задания проекта, управления реализации профильной проектной работы; участия в разработке технического задания проекта и программы реализации проекта в профессиональной области.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>Знает: методики формирования команд, методы эффективного руководства коллективами, основные теории лидерства и стили руководства проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации.</p> <p>Умеет: разрабатывать план групповых</p>



		<p>и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; выработать стратегию сотрудничества и на ее основе организовать отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде</p> <p>Имеет практический опыт: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом; навыками участия в разработке стратегии командной работы.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>Знает: основы устной и письменной коммуникации на русском и иностранном языках, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации, современные средства информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Умеет: составлять, переводить с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке</p> <p>Имеет практический опыт: навыками составления текстов на русском и иностранном языках, связанных с профессиональной деятельностью; перевода академических текстов с иностранного языка на русский; говорения на русском и иностранном языках.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	Знает: основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации; основные концепции взаимодействия людей в организации.



	взаимодействия	<p>Умеет: грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствовать на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>Знает: важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; технологию и методику самооценки; основные принципы самовоспитания и самообразования.</p> <p>Умеет: определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; контролировать и оценивать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>Имеет практический опыт: навыками планирования собственной профессиональной деятельности и саморазвития, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения	<p>Знает: социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовки к профессиональной деятельности; принципы здорового образа жизни с помощью занятий физической культурой</p>



	полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Умеет: быть компетентным в вопросах физической культуры; применять методы физической культуры для улучшения здоровья, работоспособности и хорошего самочувствия</p> <p>Имеет практический опыт: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	<p>Знает: методологические и правовые основы безопасности жизнедеятельности человека; основы организации и мероприятия защиты населения от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей; способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</p> <p>Умеет: осуществлять безопасную и экологичную эксплуатацию систем и объектов; применять коллективные и индивидуальные средства защиты от негативных воздействий; ориентироваться в действующих нормативно-правовых актах о труде, применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях; поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</p> <p>Имеет практический опыт: правовыми, нормативно-техническими и организационными способами организации безопасности</p>



		жизнедеятельности; приемами действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Знает: Типы нарушений развития, принципы коммуникации с лицами с ОВЗ Умеет: Адаптировать общение под вид дефекта, взаимодействовать с коррекционными специалистами Имеет практический опыт: Навыками контакта с пациентами с сенсорными/моторными дефектами
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Знает: Экономика здравоохранения, клинико-экономический анализ, личные финансы Умеет: Сравнить методы по «цена-эффективность», обосновывать назначения, планировать бюджет Имеет практический опыт: Анализ «затраты-эффективность», рациональные финансовые решения
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	Знает: Формы коррупции, антикоррупционное законодательство, конфликт интересов Умеет: Идентифицировать коррупциогенные ситуации, отказаться и уведомить, соблюдать закон Имеет практический опыт: Навыком этически корректного отказа от взятки, самоотвод при конфликте интересов

### ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен использовать и применять фундаментальные и прикладные медицинские, естественнонаучные знания для постановки и решения стандартных и инновационных задач	Знает: Основные естественнонаучные понятия и законы, фундаментальные основы математических дисциплин и компьютерных наук, основы прикладной математики  Умеет: Ставить и решать стандартные и инновационные задачи профессиональной деятельности  Имеет практический опыт: Методами математического и компьютерного моделирования, необходимыми при



	профессиональной деятельности	решении указанных задач
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	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	Знает: Морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека  Умеет: Моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований  Имеет практический опыт: Современными экспериментальными биофизическими методами исследований.
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	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	Знает: Современное специализированное диагностическое и лечебное оборудование, медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии; основы ультразвуковых и рентгеновских методов диагностики; основы томографических методов: рентгеновской компьютерной томографии, магнитно-резонансной томографии, позитронной эмиссионной томографии  Умеет: Использовать медицинское оборудование и изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии для оказания медицинской помощи  Имеет практический опыт: Навыками оказания медицинской помощи в соответствии с порядками оказания медицинской помощи
Научно-исследовательская деятельность	ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их	Знает: Основы медико-биологических наук; принципы планирования медико-биологического эксперимента; методы обработки данных; основы доказательной медицины  Умеет: Использовать современные расчетные и экспериментальные



	решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	биофизические методы исследования  Имеет практический опыт: Навыками работы с современной биофизической аппаратурой, навыками статистической обработки результатов исследования
Научно-производственная и проектная деятельность	ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению биофизических и иных процессов и явлений, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека	Знает: Принципы изучения живых систем, включая принципы планирования медико-биологических научно-производственных прикладных и практических проектов  Умеет: Формулировать задачу для прикладных и практических проектов и использовать современные методы исследования для их выполнения  Имеет практический опыт: Навыками выполнения прикладных и практических проектов по изучению биофизических процессов, происходящих на клеточном, органном и системном уровнях в организме человека
Системно-аналитическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии	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	Знает: Современные информационно-коммуникационные технологии и ресурсы; требования информационной безопасности  Умеет: Обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; выполнять требования информационной безопасности  Имеет практический опыт: Средствами информационно-коммуникационных технологий и ресурсами биоинформатики, необходимыми в профессиональной деятельности



Педагогическая деятельность	ОПК-7. Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой	<p>Знает: Основные тенденции развития современной биофизики</p> <p>Умеет: Осуществлять отбор материала, характеризующего биофизические достижения</p> <p>Имеет практический опыт: Методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи</p>
Этические и правовые основы профессиональной деятельности	ОПК-8. Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками / законными представителями), коллегами	<p>Знает: Принципы медицинской этики, основы медицинского законодательства</p> <p>Умеет: Применять этические принципы при использовании новых биомедицинских технологий</p> <p>Имеет практический опыт: Навыками профессионального общения</p>

### ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКОВ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

Задача проф. деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника	Основание (профессиональный стандарт, анализ опыта)
Медицинская	ПК-1. Способен исследовать и оценивать состояние функции внешнего дыхания	<p>Знает: – анатомию и физиологию дыхательной системы, биомеханику дыхания;</p> <p>– физические основы спирографии, пневмотахометрии, бодиплетизмографии, диффузионной способности лёгких;</p> <p>– показания и противопоказания к проведению исследований функции внешнего дыхания (ФВД);</p> <p>– нормативные значения спирометрических показателей (ОФВ1, ФЖЕЛ, индекс Тиффно, ПСВ, МВЛ);</p> <p>– типы вентиляционных нарушений (обструктивный, рестриктивный, смешанный).</p> <p>Умеет: – проводить инструктаж пациента перед исследованием ФВД;</p> <p>– выполнять спирометрию, пневмотахометрию, бодиплетизмографию;</p>	Профессиональный стандарт «Врач-биофизик»



		<ul style="list-style-type: none"><li>– оценивать качество полученных кривых (допустимость, воспроизводимость);</li><li>– интерпретировать результаты ФВД, выявлять признаки бронхиальной обструкции и рестрикции;</li><li>– проводить фармакологические пробы (с бронходилататором).</li></ul> <p>Владеет: – алгоритмом проведения исследования ФВД на различных типах аппаратуры;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками расчёта должных величин и процента отклонения;</li><li>– способностью формулировать заключение о типе и степени нарушения вентиляционной способности лёгких;</li><li>– навыком дифференциальной диагностики между патологией крупных и мелких дыхательных путей по кривой поток-объём.</li></ul>	
Медицинская	ПК-2. Способен проводить функциональную диагностику заболеваний сердечно-сосудистой системы	<p>Знает: – электрофизиологические основы работы сердца, физическую природу ЭКГ, ФКГ, тетраполярной реографии;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– методики и отведения ЭКГ (12 стандартных, дополнительные);</li><li>– критерии нормальной ЭКГ и её возрастные особенности;</li><li>– классификацию нарушений ритма, проводимости, ишемических и гипертрофических изменений;</li><li>– физические основы холтеровского мониторирования и СМАД (суточное мониторирование артериального давления);</li><li>– методику и оценку тредмил-теста, ВЭМ (велозергометрии).</li></ul> <p>Умеет: – регистрировать ЭКГ в 12 отведениях и при необходимости в грудных/дополнительных;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– накладывать электроды для холтеровского мониторирования и СМАД с правильной топикой;</li><li>– распознавать на ЭКГ: синусовый ритм, аритмии, блокады, признаки инфаркта миокарда (стадии), гипертрофии отделов сердца;</li><li>– анализировать суточные профили АД (циркадный ритм, нагрузка давлением, ночное снижение);</li><li>– оценивать пробу с дозированной физической нагрузкой (достижение субмаксимальной ЧСС, депрессия/элевация</li></ul>	Профессиональный стандарт «Врач-биофизик»



		<p>ST).</p> <p>Владеет: – навыками работы с электрокардиографами, холтеровскими регистраторами, велоэргометрами, СМАД-системами;</p> <p>– способностью описывать ЭКГ-заключение в стандартизированной форме;</p> <p>– алгоритмом выявления жизнеугрожающих нарушений ритма (желудочковая тахикардия, фибрилляция, асистолия);</p> <p>– навыками первичной расшифровки длительных записей (скрининг патологических эпизодов)</p>	
Медицинская	ПК-3. Способен исследовать и оценивать функциональное состояние нервной системы	<p>Знает: – физические основы электроэнцефалографии (ЭЭГ), вызванных потенциалов (ВП), электронейромиографии (ЭНМГ), реоэнцефалографии (РЕГ);</p> <p>– физиологию генерации биоэлектрических потенциалов мозга, нервов и мышц;</p> <p>– основные ритмы ЭЭГ (альфа, бета, тета, дельта), их локализацию и возрастную динамику;</p> <p>– паттерны ЭЭГ при эпилепсии, дисциркуляторной энцефалопатии, опухолях, черепно-мозговой травме;</p> <p>– нормальные параметры скорости проведения импульса по двигательным и чувствительным волокнам.</p> <p>Умеет: – подготавливать пациента к нейрофизиологическим исследованиям (отмена некоторых препаратов, лишение сна при ЭЭГ);</p> <p>– накладывать электроды по системе «10-20» для ЭЭГ и биполярные отведения для ЭНМГ;</p> <p>– проводить функциональные пробы (гипервентиляция, фотостимуляция) при ЭЭГ;</p> <p>– интерпретировать заключение ЭЭГ, ВП, ЭНМГ (скорость, амплитуда, латентность);</p> <p>– различать аксональный и демиелинизирующий типы поражения периферических нервов по ЭНМГ.</p> <p>Владеет: – навыками регистрации ЭЭГ в состоянии покоя и при функциональных нагрузках;</p> <p>– способностью идентифицировать</p>	Профессиональный стандарт «Врач-биофизик»



		<p>эпилептиформные паттерны (спайки, острые волны, комплексы пик-волна);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– алгоритмом оценки вегетативного статуса (кардиоинтервалография, орто- и клиностатические пробы);</li><li>– навыком документирования нейрофизиологического заключения в медицинской карте.</li></ul>	
Педагогическая	ПК-4. Способен донести информацию санитарно-гигиенического характера до населения с целью формирования здорового образа жизни	<p>Знает: – принципы и методы санитарно-гигиенического просвещения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– факторы риска основных неинфекционных заболеваний (курение, гиподинамия, нерациональное питание, стресс);</li><li>– возрастные особенности восприятия медицинской информации;</li><li>– основы здорового образа жизни (ЗОЖ): режим сна, физическая активность, закаливание, гигиена труда и отдыха;</li><li>– правовые аспекты санитарно-просветительной работы.</li></ul> <p>Умеет: – адаптировать медицинскую информацию для разных социальных, возрастных и образовательных групп населения;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать различные каналы коммуникации (беседа, памятка, постер, пост в соцсетях, радио, телевидение);</li><li>– обучать пациента технике измерения АД, подсчёта пульса, использования пикфлоуметра, глюкометра;</li><li>– мотивировать пациента на отказ от вредных привычек методами краткого консультирования;</li><li>– создавать простые наглядные материалы (памятки, алгоритмы действий).</li></ul> <p>Владет: – навыками публичной речи и ответов на вопросы аудитории по гигиенической тематике;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– методиками школ здоровья (школа артериальной гипертензии, школы диабета, школы отказа от курения);</li><li>– способностью преодолевать сопротивление пациента при изменении поведенческих стереотипов;</li><li>– навыками оценки эффективности санитарно-просветительной работы (опросники, анкетирование).</li></ul>	Профессиональный стандарт «Врач-биофизик»



Организа ционно- управлен ческая	ПК-5. Способен вести медицинскую документацию и организовать деятельность находящегося в распоряжении среднего медицинского персонала	<p>Знает: – перечень обязательной медицинской документации в функциональной диагностике и клинической лаборатории;</p> <p>– правила заполнения: амбулаторной карты, стационарной карты, направления на исследование, журнала учета процедур, протокола исследования, статистического талона;</p> <p>– основы менеджмента в здравоохранении (делегирование, контроль, обратная связь);</p> <p>– функциональные обязанности медицинской сестры по функциональной диагностике, процедурной медсестры, лаборанта;</p> <p>– правовые последствия некачественного ведения документации.</p> <p>Умеет: – заполнять протоколы функциональных исследований (ЭКГ, ЭЭГ, ФВД, ЭНМГ) в соответствии с требованиями;</p> <p>– составлять графики работы среднего персонала, распределять нагрузку;</p> <p>– ставить задачи медсестре и контролировать их выполнение (подготовка аппаратуры, соблюдение санэпидрежима, уход за электродами);</p> <p>– вести учет расходных материалов и своевременно подавать заявки;</p> <p>– анализировать типичные ошибки документации и устранять их.</p> <p>Владеет: – навыками формирования электронной базы данных исследований (при наличии МИС);</p> <p>– способностью обучать средний персонал новым методикам исследований;</p> <p>– алгоритмом действия при выявлении ошибок в документации у подчиненного персонала;</p> <p>– методами контроля качества работы медсестёр (прямое наблюдение, перепроверка результатов).</p>	Профессионал ный стандарт «Врач- биофизик»
Медицин ская	ПК-6. Способен оказать медицинскую помощь пациенту в экстренной форме	<p>Знает: – алгоритмы оказания первой помощи и неотложной медицинской помощи при угрожающих состояниях (остановка кровообращения, обструкция дыхательных путей, анафилаксия, судорожный статус, гипертонический криз, отёк лёгких);</p> <p>– критерии клинической и биологической</p>	Профессионал ный стандарт «Врач- биофизик»



		<p>смерти;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– протокол базовой и расширенной сердечно-легочной реанимации (СЛР);</li><li>– фармакологию экстренных препаратов (адреналин, амиодарон, атропин, диазепам, преднизолон);</li><li>– особенности дефибрилляции и работы с автоматическим наружным дефибриллятором (АНД).</li></ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оценить сознание, дыхание, пульс на магистральных артериях;</li><li>– выполнить восстановление проходимости верхних дыхательных путей (тройной приём Сафара, удаление инородного тела по Геймлиху);</li><li>– проводить непрямой массаж сердца (частота, глубина, соотношение с ИВЛ 30:2);</li><li>– выполнять ИВЛ методом «рот в рот», «рот в нос» или с использованием мешка Амбу;</li><li>– применять ручной и автоматический дефибриллятор (наложение электродов, настройка, разряд);</li><li>– вводить экстренные лекарственные препараты внутривенно, внутрикостно, эндотрахеально.</li></ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками немедленного начала СЛР по алгоритму САВ (компрессии – дыхание – дефибрилляция);</li><li>– алгоритмом действия при анафилактическом шоке (адреналин + положение + объем);</li><li>– способностью купировать судорожный приступ, эпилептический статус;</li><li>– навыками быстрой эвакуации пациента в реанимационное отделение с продолжением мониторинга.</li></ul>	
Научно-исследовательская	ПК-7. Способен выполнять фундаментальные научные исследования в области медицины и биологии	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– методологию научного познания, принципы доказательной медицины;</li><li>– физико-химические и биофизические методы исследования (спектрофотометрия, люминесценция, флуоресценция, ЭПР, ЯМР, электронная микроскопия);</li><li>– правила постановки лабораторных экспериментов на животных (in vivo, ex vivo) и клеточных культурах (in vitro);</li><li>– методы статистической обработки данных (t-критерий, ANOVA, корреляционный и регрессионный анализ);</li><li>– принципы написания научной статьи, заявки на грант, составления обзора</li></ul>	Профессиональный стандарт «Врач-биофизик»



		<p>литературы.</p> <p>Умеет: – формулировать научную гипотезу, цели и задачи фундаментального исследования;</p> <p>– планировать эксперимент (дизайн исследования, контрольные группы, слепой метод);</p> <p>– работать на специализированном биофизическом оборудовании (спектрофлуориметр, ЯМР-томограф для образцов, цитометр);</p> <p>– обрабатывать полученные данные с помощью программ (GraphPad Prism, Statistica, R);</p> <p>– оформлять результаты в виде таблиц, графиков, диаграмм, микрофотографий.</p> <p>Владеет: – навыками подготовки проб (гомогенизация ткани, выделение мембран, культивирование клеток);</p> <p>– способностью интерпретировать молекулярные механизмы явлений (связь структуры и функции);</p> <p>– навыками написания научной статьи (формат IMRAD) и выступления с устным докладом (постер, презентация);</p> <p>– приёмами поиска научной литературы в базах (PubMed, Web of Science, Scopus, eLibrary).</p>	
Научно-исследовательская	ПК-8. Способен выполнять прикладные и поисковые научные исследования в области медицины и биологии	<p>Знает: – отличие прикладных исследований от фундаментальных (практический выход – новый метод диагностики, лечения, медицинское изделие);</p> <p>– этапы разработки и валидации новых медицинских технологий (доклинические исследования, клинические испытания);</p> <p>– принципы биомедицинской инженерии (разработка датчиков, алгоритмов обработки сигналов, скрининговых систем);</p> <p>– нормативные требования для проведения клинических испытаний (ICH GCP, приказы Минздрава);</p> <p>– методы трансляционной медицины.</p> <p>Умеет: – разрабатывать методику экспресс-диагностики (биочип, тест-полоска, портативный прибор);</p> <p>– проводить валидацию нового биофизического метода в сравнении с «золотым стандартом» (чувствительность,</p>	Профессиональный стандарт «Врач-биофизик»



		<p>специфичность, AUC);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– подбирать патентно-чистые решения и оформлять заявку на полезную модель/изобретение;</li><li>– создавать протоколы клинических испытаний для нового метода диагностики/лечения;</li><li>– внедрять результаты НИР в клиническую практику (разработка клинических рекомендаций, методических пособий).</li></ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками планирования небольших клинических исследований (пилотных, наблюдательных);</li><li>– способностью готовить технические задания для инженеров-разработчиков медицинской аппаратуры;</li><li>– методами биофизического скрининга (скрининг новых лекарственных молекул, биомаркеров);</li><li>– навыком патентного поиска и оформления отчета о патентных исследованиях;</li><li>– алгоритмом апробации результатов на научно-практических конференциях.</li></ul>	
--	--	--	--

#### 4. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Структура программы		Объем программы и ее блоков в з.е.
<b>Блок 1</b>	Дисциплины (модули)	300
	Обязательная часть	259
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	41
<b>Блок 2</b>	Практика	51
<b>Блок 3</b>	Государственная итоговая аттестация	9
<b>Объем программы</b>		<b>360</b>

1 зачетная единица соответствует 30 академическим часам.

Объем программы, реализуемый за один учебный год, составляет:

в очной форме обучения: 1 курс 60 з.е.; 2 курс 60 з.е.; 3 курс 60 з.е.; 4 курс 60 з.е.; 5 курс 60 з.е.; 6 курс 60 з.е.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4E4C8F6C0D0FDC62FAAF7108E6CEFD6A  
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич  
Действителен: с 19.05.2025 до 12.08.2026