

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Ярославский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России**

**Рабочая программа практики
ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

**Специальность 30.05.03 МЕДИЦИНСКАЯ
КИБЕРНЕТИКА
Форма обучения ОЧНАЯ**

**Рабочая программа разработана
в соответствии с требованиями ФГОС ВО**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика и входит в состав Образовательной программы высшего образования – программы специалитета – по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Рабочая программа разработана на кафедре медицинской кибернетики.

Заведующий кафедрой – Потапов М.П., канд. мед. наук, доцент

Разработчики:

Потапов М.П., канд. мед. наук, доцент

Костров С.А., ассистент

Шубина Е.В., канд. мед. наук, доцент

Согласовано:

Декан
лечебного факультета
профессор

«15» июня 2023 года



(подпись)

В.И. Филимонов

Утверждено Советом по управлению образовательной деятельностью
«15» июня 2023 года, протокол № 6

Председатель Совета по
управлению образовательной
деятельностью, проректор по
образовательной
деятельности и цифровой
трансформации, доцент

«15» июня 2023 года



(подпись)

А.В. Смирнова

1. Вводная часть

1.1. Название, вид практики, способ, форма проведения

Полное название практики: преддипломная практика

Вид практики: производственная (преддипломная).

Способ проведения: стационарная

Формы проведения практики: непрерывная

1.2. Цель освоения дисциплины:

Проведение научного исследования в области медицинской кибернетики для выпускной квалификационной работы. Выполнение выпускной квалификационной работы организуется с целью установления уровня сформированности компетенций и подготовленности выпускника, освоившего образовательную программу специалитета к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям образовательного стандарта.

1.2. Задачи практики:

1. систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений, полученных студентами в ходе освоения образовательной программы
2. формирование у студентов умений: применять теоретические знания при решении практических задач; пользоваться рациональными приёмами поиска, отбора, обработки и систематизации информации; работать с первоисточниками, использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;
3. освоение методики библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
4. применение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
5. поведение первичного анализа и обработки полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета, тезисов докладов, научной статьи, выпускной квалификационной работы);
6. оформление результатов проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ и других нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати.
7. подготовка доклада и выступление с презентацией по итогам преддипломной практики.

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Преподавание дисциплины направлено на формирование **профессиональных компетенций:**

ПК-5. Способен организовывать и проводить научные исследования в области здравоохранения

Таблица 1.

Требования к результатам прохождения практики

№	Индекс и номер компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	Виды контроля
1.	ПК-5	Способен организовывать и проводить научные исследования в области здравоохранения	ПК-5. ИД1 – разрабатывает новые медицинские и биологические модели и методы и внедряет их в клиническую практику и управление здравоохранением ПК-5. ИД2 – проводит научные исследования в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств ПК-5. ИД3 – разрабатывает и применяет математические методы и программные средства для проведения научных исследований в медицине и здравоохранении	Текущий контроль выполнения плана исследований, промежуточная аттестация (аттестация по итогам практики)

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Обязательной части образовательной программы, разделу Производственная практика.

Для прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые в ходе изучения дисциплин:

Высшая математика.

Знания: основные определения и методы теории дифференциального и интегрального исчисления; дифференциальных уравнений; математических методов решения профессиональных задач.

Умения: проводить анализ функций; решать элементарные дифференциальные уравнения применительно к реальным процессам; рационально использовать математические модели и методы для анализа реальных явлений и процессов при решении профессиональных задач.

Навыки: владения методом математического моделирования как средством познания реальных процессов и повышения их эффективности при решении профессиональных задач.

Информатика, медицинская информатика.

Знания: использования информационных, библиографических ресурсов, информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

Умения: сбора и медико-статистического анализа информации.

Навыки: пользования компьютерных программ для статистической обработки экспериментальных данных, доступа к базам данных литературных и библиографических источников, текстовым редакторам и мультимедийным программам.

Теория вероятности и математическая статистика

Знания: основ теории вероятностей и математической статистики, необходимых для решения профессиональных задач.

Умения: обрабатывать экспериментальные данные, необходимые для решения профессиональных задач.

Навыки: сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач; применения статистических методов для обработки полученных экспериментальных данных.

Философия

Знания: мировоззренческих позиций, законов философии.

Умения: находить компромисс в рамках системного подхода, находить и оценивать источники информации, работать с противоречивой информацией из разных источников.

Навыки: работы с первоисточниками и научной литературой, использования нозологического подхода к осмыслению мировоззренческих проблем медицины.

Биоэтика.

Знания: принципов этики и деонтологии в работе с пациентами, их родственниками, законными представителями, коллегами, принципов проведения этической экспертизы в клинических и доклинических исследованиях; понятие о врачебной этике и деонтологии.

Умения: выстраивать свою профессиональную деятельность с учетом принципов этики и деонтологии, с учетом принципов проведения этической экспертизы в клинических и доклинических исследованиях.

Навыки: реализовывать профессиональную деятельность с учетом принципов этики и деонтологии, принципов проведения этической экспертизы в клинических и доклинических исследованиях.

Общая и частная патофизиология, патологическая анатомия.

Знания: функциональных систем организма человека, их регуляции при патологии; структурных и функциональных основ болезней и патологических процессов; причин, основных механизмов развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем; патогенеза нарушений деятельности внутренних органов при различных формах их поражения; клеток и медиаторов воспаления.

Умения: сравнивать процессы, лежащие в основе местных и системных реакций воспаления.

Навыки: интерпретировать результаты лабораторных показателей острого воспаления.

Физиология.

Знания: структуры и функции иммунной системы человека, ее возрастных особенностей.

Умения: интерпретировать функционирование органов и клеток иммунной системы на разных возрастных этапах жизни человека.

Навыки: работы с микроскопом, определения клеточного состава крови и тканей;

Знания, умения и навыки, формируемые при прохождении практики, необходимы при изучении следующих дисциплин образовательной программы: системный анализ, клиническая кибернетика, организация здравоохранения, биологическая и медицинская статистика, биоинформатика, внутренние болезни, клиническая и экспериментальная хирургия, педиатрия.

Навыки: соблюдения техники безопасности при работе с биологическим материалом и лабораторной техникой, выполнение методик согласно протоколам исследований.

Внутренние болезни.

Знания: клинико-биохимических основ патологии и лабораторной диагностики внутренних болезней.

Умения: оценивать информативность, достоверность и прогностическую ценность результатов лабораторных тестов в клинической практике.

Навыки: рационального формирования комплексного обследования терапевтического больного.

Клиническая и экспериментальная хирургия.

Знания: клинико-биохимических основ патологии и лабораторной диагностики хирургических болезней.

Умения: оценивать информативность, достоверность и прогностическую ценность результатов лабораторных тестов в клинической практике.

Навыки: рационального формирования комплексного обследования хирургического больного.

Педиатрия.

Знания: основных закономерностей развития и морфофункциональных особенностей детей различных возрастных групп, клинико-биохимических основ патологии и лабораторной диагностики распространенных заболеваний детского возраста.

Умения: оценивать информативность, достоверность и прогностическую ценность результатов различных методов обследования в клинической практике.

Навыки: рационального формирования комплексного обследования ребенка и интерпретации результатов обследования.

Основы электронного документооборота

Знания: об основных понятиях и принципах использования информационных технологий в медицинской практике, основных принципах информационной безопасности.

Умения: работать с компьютером и операционной системой, распространенными браузерами, использовать электронную почту, презентационное программное, использовать программирование для автоматизации задач и создания простых приложений, эффективно коммуницировать и сотрудничать с помощью информационных технологий,

включая использование электронных средств коммуникации и совместной работы над документами.

Навыки: работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, использования программного обеспечения для обработки изображений и звука, анализа и оценки информационных технологий с точки зрения их эффективности и соответствия потребностям организации или пользователя.

Современные системы организации и управления базами данных

Знания: об основных языках и стандартах моделирования баз данных, типах и принципах проектирования систем организации и управления базами данных

Умения: разрабатывать модели данных; формировать базы данных на основе моделей; разрабатывать интерфейс пользователя, создавать запросы к базе данных

Навыки: работать с прикладными программными средствами для реализации моделей данных, разработки и управления базами данных

Системный анализ.

Знания: основные понятия теории систем и системного анализа; математический аппарат системного анализа (прикладной статистический анализ, исследование операций, методы теории управления организационными системами, модели многокритериальной оптимизации).

Умения: применять полученные знания для проведения проблемного анализа ситуации и в решении прикладных задач; использовать методы математического программирования, прогнозирования, методы экспертных оценок при решении ситуационных задач;

Навыки: применения подходов системного анализа к решению практических задач медицины, медицинской кибернетики.

Алгоритмы программирования и структура данных

Знания: о современных принципах проектирования и анализа алгоритмов и структур данных, об основных типах алгоритмов, применяемых в современном программировании для обработки соответствующих структур данных

Умения: работы с массивами данных различного вида, анализа данных с применением современных статистических инструментов; обоснованного подбора и применения на практике корректных алгоритмов программирования

Навыки: проектирования и анализа алгоритмов и структур данных, использования актуальных алгоритмов и написания базовых функций для решения прикладных задач;

Основы информационных технологий.

Знания: принципов ведения дискуссий в условиях плюрализма мнений и основные способы разрешения конфликтов на изучаемом языке; методов естественно-научных наук.

Умения: использовать гуманитарные знания в профессиональной деятельности, в индивидуальной и общественно жизни; анализировать социально-значимые проблемы и процессы.

Навыки: логического построения публичной речи; логического анализа.

Современные технологии искусственного интеллекта

Знания: актуальных принципов разработки и внедрения современных систем поддержки принятия врачебных решений и консультативной помощи

Умения: разрабатывать структуру и наполнение базы знаний для систем поддержки принятия врачебных решений

Навыки: использования современных методов получения медицинских знаний, способов структурирования информации для построения базы знаний интеллектуальной системы, методов внедрения разработанных автоматизированных систем в клиническую практику

Биоинформатика

Знания: о содержании и возможностях биоинформатики, о применении методов биоинформатики для решения прикладных биомедицинских задач.

Умения: использовать дифференцированный подход к применению современных методов биоинформатики в научно-исследовательской деятельности и клинической практике

Навыки: использования методов биоинформатики для решения прикладных биомедицинских и клинических задач, эффективной диагностики и персонализированного лечения пациентов.

Биологическая и медицинская статистика

Знания: о современных методах обработки и анализа статистических данных

Умения: работать с медицинскими данными различных типов, использовать актуальные методы статистической обработки данных, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения

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

Теоретические основы кибернетики.

Знания: об основных понятиях и принципах кибернетики, таких как информация, обратная связь, система, управление, моделирование и т.д., а также об основных моделях и теорий кибернетики, таких как теория управления, теория систем, теория информации и т.д.

Умения: анализировать и моделировать различные системы с использованием кибернетических подходов, включает способность определить структуру системы, идентифицировать элементы и связи между ними, а также оценить влияние различных факторов на поведение системы; а также анализировать и интерпретировать данные с использованием методов кибернетики, в том числе умения обработки и фильтрации данных, идентификации закономерностей и трендов, а также прогнозирования будущих состояний системы.

Навыки: применять кибернетические концепции и методы для решения задач управления и оптимизации, включая разработку алгоритмов управления, определение оптимальных стратегий, анализ стабильности системы и т.д.

Организация здравоохранения

Знания: в области теоретических и организационных основ здравоохранения РФ; системы организации медицинской и медико-профилактической помощи населению,

Умения: вести медицинскую документацию различного характера в медицинских организациях терапевтического профиля.

Навыки: по анализу и оценке основных медико-демографических показателей здоровья населения и деятельности медицинских учреждений для разработки мероприятий по повышению качества и эффективности медицинской и медико-профилактической помощи; по ведению медицинской учетно-отчетной документации в медицинских организациях различного профиля.

Знания, умения и навыки, формируемые в ходе прохождения данной практики, необходимы подготовки и прохождения: Государственная итоговая аттестация.

3. Объем и продолжительность практики

Общий объем дисциплины – 3 зачетных единицы (108 академ. часов),

Продолжительность практики – 2 недели.

Сроки проведения: 12 семестр

в том числе:

- контактная работа обучающихся – 72 академ. часа;
- самостоятельная работа обучающихся – 36 академ. часов;

4. Содержание практики

4.1. Разделы практики и компетенции, которые должны быть освоены при их прохождении

№	Наименование раздела практики	Содержание раздела практики (темы разделов)	Индекс и номер формируемых компетенций
1.	Основной	Систематизация фактического и литературного материала.	ПК-5
2	Завершающий	Обсуждение результатов, формулировка окончательных выводов. Оформление результатов работы.	ПК-5
3	Итоговый	Представление выпускной квалификационной работы. Получение отзыва от научного руководителя.	ПК-5

4.2. План самостоятельной работы студентов

№	Наименование раздела практики	Содержание самостоятельной работы
1.	Основной	Подготовка литературного обзора. Анализ экспериментальных данных по итогам научно-исследовательской работы.
2.	Завершающий	Заполнение дневника практики в соответствии с требованиями программы. Написание выпускной квалификационной работы.
3.	Итоговый	Представление результатов работы: письменной ВКР, отзыва научного руководителя, отзыва рецензента, результатов проверки на оригинальность.

4.8. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС)

Выполнение исследования по теме утвержденной выпускной квалификационной работы.

Формы НИРС:

1. Изучение специальной литературы по актуальным вопросам выпускной квалификационной работы.

2. Сбор, обработка, анализ и систематизация данных, полученных при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Написание и оформление выпускной квалификационной работы.

4. Подготовка доклада и мультимедийной презентации. Выступление с докладом на заседании выпускающей кафедры.

5. Формы отчетности по практике

1. Дневник производственной практики (Приложение 1).
2. Отзыв руководителя практики (Приложение 2).

Отчетные документы по производственной практике «Преддипломная практика» оформляются каждым студентом-практикантом по установленным формам в электронном виде.

Отсутствие полного комплекта отчетной документации по производственной практике «Преддипломная практика» является основанием для не допуска студента к прохождению промежуточной аттестации по практике.

6. Библиотечно-информационное обеспечение

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

Основная:

1. Виноградова Н.А. Научно-исследовательская работа студента: Технология написания и оформления доклада, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы / Н.А. Виноградова, Н.В. Микляева. - 12-е изд., стереотип. - М.: Академия, 2016. - 128 с.
2. Гусева, Е. Н. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие / Е. Н. Гусева. — 7-е изд. , стеротип. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-9765-1192-7. — Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. — URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765119270921.html> (дата обращения: 15.07.2022). — Режим доступа : по подписке.
3. Общественное здоровье и здравоохранение [Электронный ресурс] : учебник / В. А. Медик, В. К. Юрьев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 288 с. – Режим доступа: по подписке: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970457375.html>
4. Царик Г. Н., Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Н. Царик — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. — 304 с. — ISBN 978-5-9704-4243-2 — Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970442432.html>

Дополнительная:

1. Вялков, А. И. Информационные технологии в управлении здравоохранением Российской Федерации / Под ред. А. И. Вялкова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 248 с. - ISBN 978-5-9704-1205-3. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" Режим доступа: по подписке.

URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970412053.html> -

- ГОСТ Р 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – М.: Стандартинформ, 2008. -23с. ГОСТ Р 7.0.11-2011.
- Невежин В.П. Как написать, оформить и защитить выпускную квалификационную работу / В.П. Невежин. - М.: ФОРУМ, 2017. - 111 с.
- Петри, Авива. Наглядная медицинская статистика: Пер. с англ. Под ред. В.П. Леонова / А. Петри, К. Сэбин; В.П. Леонов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 215 с.
- Введение в медицинскую статистику с основами эпидемиологического анализа: [Электронный ресурс] учебное пособие / под ред. Ющука Н. Д., Найговзиной Н. Б.,2021. – 192 с. - Режим доступа: по подписке <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460474.html>
- Герасимов А. Н. Медицинская статистика: Учебное пособие для мед.вузов / А. Н. Герасимов. - М.: МИА, 2007. - 490с.

6.2. Перечень информационных технологий

- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО ЯГМУ МЗ РФ
- Электронно-библиотечная система ЯГМУ электронный каталог «Буки» http://lib.yma.ac.ru/buki_web/bk_cat_find.php .
- Microsoft Office Pro Rus 2010 - Open License 49439496ZZE1312 с 15.12.2011 (бессрочно);
- Microsoft Office Pro Rus 2016 - Open License 66175553 с 15.12.2015 (бессрочно);
- Microsoft Windows Pro Rus 7 - Open License 49439496ZZE1312 с 15.12.2011 (бессрочно);
- Microsoft Windows Pro Rus 10 - Open License 66175553 с 15.12.2015 (бессрочно);
- Операционная система «Альт Линкус СПТ 6.0» - Лицензия с 17.01.2017 бессрочно;
- Операционная система AstraLinux Special Edition – лицензия 207600002-s-1.6-fstek-222 с 06.02.2020 (бессрочно)
- МАТЛАВ ООО «ОФД-Софтлайн», договор № 047-17-44 от 25 декабря 2017 года.
- Программа статистической обработки данных «Statistica 10.0» от 2013 года серийный номер VX202F254217FA-P (бессрочно);

6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. <https://edu.ysmu.ru/> – портал электронных образовательных ресурсов
2. <http://www.elibrary.ru> – сайт научной электронной библиотеки
3. www.studmedlib.ru – сайт электронной библиотеки студента «Консультант студента»
4. Росстат России: <https://rosstat.gov.ru/>
5. Статистические и информационные материалы Минздрава России: <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskie-i-informatsionnye-materialy>
6. <http://mon.gov.ru> – сайт Минобрнауки РФ
7. <http://www.edu.ru/> – библиотека федерального портала «Российское образование» (содержит каталог ссылок на интернет-ресурсы, электронные библиотеки по различным вопросам образования)
8. <http://www.prlib.ru> – сайт Президентской библиотеки
9. <http://www.rusneb.ru> – сайт национальной электронной библиотеки

7. Материально-техническая база

Используемое совместно с медицинской организацией оборудование и оснащение (договор об организации практической подготовки обучающихся ФГБОУ ВО ЯГМУ Минздрава России с медицинской организацией).

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Ярославский государственный медицинский университет

ОТЧЕТ О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Преддипломная практика

« _____ »

студента _____ курса _____ факультета,
специальность 30.05.03 «Медицинская кибернетика», группа № _____

_____ (фамилия, имя, отчество)

Тема выпускной квалификационной работы:

Место прохождения практики _____

ФИО руководителя выпускной квалификационной работы:

Сроки прохождения практики: с " ____ " _____ 20__ г. по " ____ " _____ 20__ г.

Перечень представленных документов:

№	Название	Результат (представлен/ не представлен)
1	Выпускная квалификационная работа в электронном виде	
2	Мультимедийная презентация по результатам выпускной квалификационной работы	
3	Отзыв руководителя практики	

Руководитель практики: _____
(ФИО преподавателя кафедры)

Практика зачтена с оценкой « _____ » _____
(подпись руководителя практики)

Ярославль 20

I. Характеристика медицинской организации.

II. Инструктаж по технике безопасности.

С инструкцией по технике безопасности ознакомлен _____

(ФИО, подпись)

Инструктаж провел _____

(должность, ФИО)

«_____» _____ 20__ г.

Печать медицинской организации

III. Ежедневный отчет о работе

Дата / время	Содержание и вид выполненной работы	Кол-во часов	Подпись руководителя

Отзыв руководителя практики

В отзыве должны быть отражены:

1. Навыки, которыми овладел студент за время практики,
2. Выполнение работы в соответствии с графиком или отклонением от графика,
3. Процент выполнения запланированного объема работы (с разьяснением причин при невыполнении или неполном выполнении объема работы),
4. Соблюдение студентом трудовой дисциплины, санитарно-противоэпидемических и деонтологических норм.

Научный руководитель практики от базовой кафедры _____

Подпись: