

# **МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет  
имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)**

## **Медико-биологический факультет**

Образовательная программа высшего образования введена в учебный процесс решением ученого совета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России,  
протокол № 1

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Ректор РНИМУ им. Н.И. Пирогова  
академик РАН,  
доктор биологических наук

С.А. Лукьянов

от «29» августа 2022 г.

«31» августа 2022 г.

## **ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА**

### **ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

### **30.05.03 МЕДИЦИНСКАЯ КИБЕРНЕТИКА**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Направленность (профиль)  
образовательной программы: Биоинформатика

Уровень профессионального  
образования: высшее образование - специалитет

Форма обучения: очная

Москва 2022 г.

Настоящая образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (далее – образовательная программа) подготовлена на медико-биологическом факультете ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, авторским коллективом под руководством декана факультета Прохорчука Егора Борисовича, доктора биологических наук, профессора.

Образовательная программа создана при поддержке гранта №075-15-2019-1789 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, выданного Центру высокоточного редактирования и генетических технологий для биомедицины.

Составители:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность в Университете	Основное место работы (для внешних совм.)
1.	Лагунин Алексей Александрович	д-р биол. наук профессор РАН	заведующий кафедрой биоинформатики МБФ	
2.	Зарубина Татьяна Васильевна	д-р мед. наук профессор	заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики МБФ	
3.	Прохорчук Егор Борисович	д-р биол. наук профессор	Декан МБФ	
4.	Чаусова Светлана Витальевна	д-р мед. наук доцент	заведующий кафедрой общей патологии МБФ, заместитель декана МБФ	
5.	Богуш Надежда Валерьевна		заместитель декана МБФ	

Образовательная программа рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п.п.	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1.	Поройков Владимир Васильевич	д-р биол. наук профессор чл.-корр. РАН	заведующий отделом биоинформатики	ФГБНУ «Научно исследовательский институт биомедицинской химии имени В.Н. Ореховича»
2.	Акимов Владимир Николаевич	д-р физ.-мат. наук профессор	заведующий кафедрой высшей математики МБФ	

Образовательная программа одобрена Советом медико-биологического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Протокол № 1 от «29 » августа 2022 г).

© Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

## Раздел 1. Общие положения

### 1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика (далее – образовательная программа) разработана и реализуется в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (далее – Университет) с целью создания обучающимся условий для приобретения знаний, умений, опыта практической деятельности и компетенций определенного уровня и объема, необходимых для приобретения квалификации и осуществления профессиональной деятельности.

Выпускнику, освоившему настоящую образовательную программу и успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, присваивается квалификация «Врач-кибернетик» по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика и профилю «Биоинформатика».

### 1.2. Нормативно-правовые основы разработки и реализации образовательной программы

1) Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2) Нормативный правовой акт Федерального органа исполнительной власти Российской Федерации, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, устанавливающий порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

3) Нормативный правовой акт Министерства здравоохранения Российской Федерации, устанавливающий порядок организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования.

4) Нормативный правовой акт Федерального органа исполнительной власти Российской Федерации, осуществляющего функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, устанавливающий порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

5) Образовательный стандарт высшего образования Университета - специалитет по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, утвержденный приказом от «29» мая 2020 г. № 365 рук. (Далее - ОСВО).

6) Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности) (в ред. Приказа Минтруда РФ от 09. марта 2017 № 254н)».

7) Устав ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

8) Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

9) Положение об образовательной программе высшего образования - программе бакалавриата, программе специалитета, программе магистратуры в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, разрабатываемой в соответствии с ФГОС ВО (3++) или ОСВО (далее – Положение об ОП ВО).

11) Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

12) Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

13) Иные локальные нормативные акты ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы

ФУМО	- Федеральное учебно-методическое объединение по укрупненной группе направлений подготовки
ПООП	- Примерная основная образовательная программа по направлению подготовки (специальности) <Код и наименование>
ПД	- профессиональная деятельность
ПС	- профессиональный стандарт
УК	- универсальные компетенции
ОПК	- общепрофессиональные компетенции
ПК	- профессиональные компетенции
ДК	- дополнительные компетенции
ОТФ	- обобщенная трудовая функция
ТФ	- трудовая функция
ИД	- индикатор достижения
з.е.	- зачётная единица

## Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу:

Таблица 2.1

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
02 Здравоохранение		
1.	02.020	Профессиональный стандарт «Врач-кибернетик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2017 г. № 610н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 августа 2017 г., регистрационный № 47946)
2.	02.022	Профессиональный стандарт «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «7» ноября 2017 г. №768н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «29» ноября 2017 г., регистрационный №49047)
3.	02.055	Профессиональный стандарт «Врач функциональной диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» марта 2019 г. №138н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «8» апреля 2019 г., регистрационный №54300)
4.	02.051	Профессиональный стандарт «Врач ультразвуковой диагностики», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «15» марта 2019 г. №161н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «15» апреля 2019 г., регистрационный №54375)

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
5.	02.060	Профессиональный стандарт «Врач-рентгенолог», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «15» марта 2019 г. №160н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации «15» апреля 2019 г., регистрационный №54376)
Проекты профессиональных стандартов		
7.	-	Профессиональный стандарт «Научный работник» (проект)

2.2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника образовательной программы:

Таблица 2.2

Обобщенные трудовые функции (ОТФ)			Трудовые функции (ТФ)		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
<b>02.020 Профессиональный стандарт «Врач-кибернетик»</b>					
A	Ведение статистического учета в медицинской организации	7	Выполнение статистического учета и составление отчетности медицинской организации	A/01.7	7
B	Обеспечение информационно-технологической поддержки в области здравоохранения	7	Создание, внедрение, развитие и эксплуатация информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрение и применение информационных технологий в здравоохранении	B/01.7	7
			Разработка моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении	B/02.7	7
			Поддержка деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий	B/03.7	7
C	Организация и проведение научных исследований в области здравоохранения	7	Разработка новых медицинских и биологических моделей и методов и внедрение их в клиническую практику и управление здравоохранением	C/01.7	7
			Проведение научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств	C/02.7	7

			Планирование медико-биологического исследования, внедрение результатов в практику с использованием методов математической статистики и доказательной медицины	C/03.7	7
			Анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей	C/04.7	7
D	Решение системно-аналитических задач в области здравоохранения	7	Системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении	D/01.7	7
			Разработка систем информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении	D/02.7	7
<b>02.022 Профессиональный стандарт «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья»</b>					
A	Ведение статистического учета в медицинской организации	7	Статистический учет в медицинской организации	A/01.7	7
<b>Профессиональный стандарт «Научный работник» (проект)</b>					
A	Решение исследовательских задач в рамках реализации научного (научно-технического, инновационного) проекта под руководством более квалифицированного работника	7	Выполнение отдельных заданий в рамках решения исследовательских задач под руководством более квалифицированного работника	A/01.7	7
			Представление научных (научно-технических) результатов профессиональному сообществу	A/02.7	7

2.3. Области (сферы), типы задач и задачи профессиональной деятельности, объекты профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 2.3

Области (сферы) профессиональной деятельности (в соотв. с Реестром Мин. труда)	Типы задач профессиональной деятельности (в соотв. с ОСВО)	Задачи профессиональной деятельности
02 Здравоохранение	Медицинский	Диагностика заболеваний и патологических состояний пациентов; Диагностика неотложных состояний; Ведение медицинской документации

02 Здравоохранение	Научно-исследовательский	Организация и проведения научного исследования по актуальной проблеме; Подготовка и публичное представление результатов научных исследований; Соблюдение основных требований информационной безопасности к разработке новых методов и технологий в области здравоохранения
02 Здравоохранение	Научно-производственный	Анализ, создание, внедрение и эксплуатация медицинских и информационных система и коммуникационных технологий Системный анализ объекта исследования в медицине и здравоохранении Проведение медико-социальных и социально-экономических исследований; Участие в оценке рисков при внедрении новых медико-кибернетических технологий в деятельность медицинских организаций; Подготовка и оформление научно-производственной и проектной документации.
07 Административно-управленческая и офисная деятельность	Организационно-управленческий	Организация труда медицинского персонала в медицинских организациях; Ведение медицинской документации; Участие в организации оценки качества медицинской помощи; Соблюдение основных требований информационной безопасности.

### Раздел 3. Общая характеристика образовательной программы

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы: Биоинформатика.

3.2. Образовательная программа реализуется на русском языке.

3.3. Форма обучения: очная.

3.4. Срок получения образования по образовательной программе:

- в очной форме обучения - блет;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения высшего образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для очной формы обучения.

Срок получения образования по образовательной программе при обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, устанавливается приказом ректора университета.

### Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения настоящей образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

4.1. Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы и индикаторы их достижения:

Таблица 4.1

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	УК-1.Способен осуществлять критический анализ	УК-1. ИД1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Системное и критическое мышление	проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	УК-1. ИД2 – Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
		УК-1. ИД3 – Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		УК-1. ИД4 – Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.
		УК-1. ИД5 – Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
Разработка и реализация проектов	УК-2.Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2. ИД1 – Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		УК-2. ИД2 – Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		УК-2. ИД3 – Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменяемости
		УК-2. ИД4 – Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования
		УК-2. ИД5 – Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
Командная работа и лидерство	УК-3.Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	УК-3. ИД1 – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, распределяя роли в команде
		УК-3. ИД2 – Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов; распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
		УК-3. ИД3 – Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон
		УК-3. ИД4 – Организует дискуссии по заданной теме т обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4. ИД1 - Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия
		УК-4. ИД2 - Составляет, переводит с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке
		УК-4. ИД3 - Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат
		УК-4. ИД4 - Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
		УК-4. ИД5 - Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям



		взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.	УК-5. ИД1 - Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития
		УК-5. ИД2 – Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии
		УК-5. ИД3 – Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп
		УК-5. ИД4 – Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.	УК-6. ИД1 - Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
		УК-6. ИД2 - Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям
		УК-6. ИД3 – Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
		УК-7.ИД1 - Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	УК-7. ИД2 - Планирует свое рабочее время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
		УК-7. ИД3 - Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
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.	УК-8. ИД1 – Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
		УК-8. ИД2 – Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности
		УК-8. ИД3 – Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте
		УК-8. ИД4 – Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.	УК-9.ИД1 - Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; применяет базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.ИД2 – Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические	УК-10.ИД1 – Использует в профессиональной сфере основные документы, регламентирующие экономическую

числе финансовая грамотность	решения в различных областях жизнедеятельности.	деятельность, а также принципы планирования экономической деятельности
		УК-10.ИД2 – Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-11.ИД1 – Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией.
		УК-11.ИД2 – Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

4.2. Общепрофессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы, и индикаторы их достижения:

Таблица 4.2

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
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 профессиональной деятельности	ОПК-1.ИД1 - Применяет фундаментальные медицинские знания для решения профессиональных задач.
		ОПК-1.ИД2 - Применяет прикладные медицинские знания для решения профессиональных задач.
		ОПК-1.ИД3 - Применяет фундаментальные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
		ОПК-1.ИД4 - Применяет прикладные естественнонаучные знания для решения профессиональных задач.
	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	ОПК-2.ИД1 - Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.
		ОПК-2.ИД2 - Применяет знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.ИД3 - Создает модели патологических состояний in vivo и in vitro.
	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	ОПК-3.ИД1 - Применяет диагностическое оборудование для решения профессиональных задач.
		ОПК-3.ИД2 - Применяет лечебное оборудование для решения профессиональных задач.
		ОПК-3.ИД3 - Использует медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии в медицинских и научных исследованиях.
	ОПК-4. Способен собирать и анализировать данные жалоб пациента, анамнеза заболевания; анализировать и интерпретировать результаты клинических, лабораторных и	ОПК-4.ИД1 - Собирает анамнез и жалобы больного, проводит физикальное обследование.
		ОПК-4.ИД2 - Осуществляет диагностику заболеваний на основе анализа и интерпретации результатов клинических, лабораторных и инструментальных методов обследования.

	инструментальных методов обследования в целях диагностики заболеваний; оформлять и вести медицинскую документацию.	ОПК-4.ИД3 - Оформляет медицинскую документацию в соответствии с нормативными требованиями.
	ОПК-5. Способен участвовать в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства, а также участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации.	ОПК-5.ИД1 - Определяет состояния, требующие срочного медицинского вмешательства.
		ОПК-5.ИД2 - Участвует в оказании неотложной медицинской помощи при состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства
		ОПК-5.ИД3 - Участвует в оказании неотложной медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе участие в медицинской эвакуации.
Научно-исследовательская деятельность	ОПК-6. 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	ОПК-6.ИД1 - Планирует научные исследования.
		ОПК-6.ИД2 - Анализирует результаты исследований.
		ОПК-6.ИД3 - Формулирует выводы на основании результатов исследований с оценкой возможности внедрения в практическое здравоохранение.
Системно-аналитическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии	ОПК-7. Способен обеспечить информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения, применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности, выполнять требования информационной безопасности	ОПК-7.ИД1 - Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач.
		ОПК-7.ИД2 - Осуществляет поиск информации с использованием информационно-коммуникационных технологий и ресурсов биоинформатики для профессиональной деятельности.
		ОПК-7.ИД3 - Обеспечивает информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения с использованием требований информационной безопасности.
Педагогическая	ОПК-8. Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой	ОПК-8.ИД1 - Применяет педагогические методы при проведении учебных занятий.
		ОПК-8.ИД2 - Формирует учебно-методические материалы для проведения учебных занятий.
		ОПК-8.ИД3 - Планирует учебные занятия, используя знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой.
Этическая	ОПК-9. Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками/законными представителями), коллегами	ОПК-9.ИД1 - Осуществляет взаимодействие в системе «врач-пациент» в соответствии с нормами медицинской этики и деонтологии
		ОПК-9.ИД2 - Осуществляет взаимодействие в системе «врач – медицинский работник» в соответствии с нормами фармацевтической этики и деонтологии

4.3. Профессиональные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы и индикаторы их достижения:

Таблица 4.3

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПООП, ПС, анализ опыта)
<b>Обязательные профессиональные компетенции</b>			
<b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b>			
Педагогическая	ПК-1. Способен вести педагогическую деятельность по программам высшего образования, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	ПК-1.ИД1 - Организует учебную деятельность обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения	Анализ опыта
		ПК-1.ИД2 – Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Анализ опыта
		ПК-1.ИД3 – планирует преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей)	Анализ опыта
<b>Тип задач профессиональной деятельности: медицинский</b>			
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	Способен обследовать объекты информатизации, описывать технологические процессы, формировать требования к функциональным возможностям информационных систем (ИС), разрабатывать информационное, лингвистическое, алгоритмическое обеспечение при проектировании ИС и баз данных в сфере здравоохранения.	ПК-2.ИД1 - Оценивает объект информатизации, определяет характеристики необходимого комплекса технических и программных средств в области здравоохранения, разрабатывает техническую документацию	ПС, Анализ опыта
		ПК-2.ИД2 – Разрабатывает структуру, функции, описание взаимодействий между объектами (информационные модели) в медицине и здравоохранении	ПС, Анализ опыта
		ПК-2.ИД3 – Вводит в эксплуатацию, осуществляет тестирование программного обеспечения и сопровождает информационные системы в сфере здравоохранения.	ПС, Анализ опыта
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-производственный</b>			
Научно-исследовательская деятельность	ПК-3. Способен разрабатывать системы классификации и кодирования информации в медицине и здравоохранении, структуру медицинских документов, технологии и протоколы обмена данными между информационными медицинскими системами различного уровня	ПК-3.ИД1 - Разрабатывает структуру медицинских документов в сфере здравоохранения	ПС, Анализ опыта
		ПК-3.ИД2 – Разрабатывает модели и стандарты информационного взаимодействия в здравоохранении	ПС, Анализ опыта
		ПК-3.ИД3 - Обеспечивает семантическую интероперабельность медицинской информации	ПС, Анализ опыта
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-4. Способен разрабатывать автоматизированные системы консультативной поддержки принятия	ПК-4.ИД1 - Использует статистические методы и методы прикладной математики, а также компьютерные программы для обработки клинических данных и знаний для решения задач	ПС, Анализ опыта

	решений, базируясь на медицинских данных и знаниях, с использованием методов математической статистики, технологий Больших данных и Искусственного интеллекта	вычислительной диагностики и построения экспертных систем	
		ПК-4.ИД2 – Разрабатывает автоматизированные системы консультативной поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении	ПС, Анализ опыта
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-5. Способен использовать методы инженерии знаний при взаимодействии с экспертами предметных областей; применять методологические подходы к формализации и структуризации медицинской информации; разрабатывать базы знаний при построении экспертных систем в медицине.	ПК-5.ИД1 – Формализует и структурирует медико-биологическую информацию для создания доступной, современной, динамически изменяющейся системы связанных знаний, осуществляет ее валидацию с помощью экспертов	ПС, Анализ опыта
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-6. Способен определять новые области исследований и проблемы в сфере моделирования в здравоохранении, разрабатывать новые информационные технологии для прогнозирования популяционных изменений	ПК-6.ИД1 – Проводит анализ научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников для построения моделей в управлении здравоохранением	ПС, Анализ опыта
		ПК-6.ИД2 – Применяет методы медицинской демографии для анализа приоритетных направлений научных исследований	ПС, Анализ опыта
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-7. Способен оценивать деятельность медицинской организации, здравоохранения на территориальном и федеральном уровнях с позиций системного анализа и медико-кибернетического подхода; разрабатывать регламенты работы отдельных подсистем и системы в целом; оценивать модели угроз и участвовать в построении системы безопасности медицинских данных	ПК-7.ИД1 – Осуществляет системный анализ объектов исследования в медицине и здравоохранении, разработку регламентов работы и оценку угроз безопасности	ПС, Анализ опыта
		ПК-7.ИД2 - Осуществляет мониторинг уровня информатизации здравоохранения субъектов РФ и медицинских организаций.	ПС, Анализ опыта
		ПК-7.ИД3 - Использует данные статистического учета и отчетности для анализа деятельности медицинских организаций и системы здравоохранения на территориальном и федеральном уровне	ПС, Анализ опыта
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-8. Способен осуществлять расчет, оценку и анализ показателей,	ПК-8.ИД1 - Проводит статистические и популяционные исследования в медицине и здравоохранении	ПС, Анализ опыта

	характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; кодировать заболеваемость и смертность населения; формировать государственную статистическую отчетность о деятельности медицинской организации	ПК-8.ИД2 - Участвует в ведении статистического учета и подготовке отчетности медицинской организации ПК-8.ИД3 - Обеспечивает правильность кодирования заболеваемости и смертности в медицинских документах	ПС, Анализ опыта  ПС, Анализ опыта
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-9. Способен формулировать цели, задачи, теоретические и экспериментальные обоснования медико-биологических исследований; использовать математические методы для обработки клинических и экспериментальных данных; проводить доказательную оценку эффективности методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний	ПК-9.ИД1 – Планирует медико-биологические исследования, обрабатывает результаты и экспериментальные данные с использованием статистических пакетов, методов обработки больших данных, доказательной медицины, а также технологий открытых данных	ПС, Анализ опыта
		ПК-9.ИД2 - Внедряет результаты медико-биологических исследований в экспериментальную и клиническую практику	ПС, Анализ опыта
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-10. Способен использовать методы математического моделирования для описания и исследования органов и систем организма, патологических и эпидемиологических процессов	ПК-10. ИД1 – Строит и верифицирует математические модели изучаемых объектов на основе медико-биологических исследований и данных литературы	ПС, Анализ опыта
		ПК-10. ИД2 – Применяет математические модели для исследования свойств, оценки состояния, динамики поведения объектов исследования в медицине и биологии	ПС, Анализ опыта
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>			
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-11. Способен проводить анализ результатов OMICS технологий с использованием методов математической биологии и биоинформатики для поиска новых лекарственных мишеней и биомаркеров, научных и клинических исследований	ПК-11. ИД1 - Собирает и обрабатывает OMICS данные, анализирует их качество.	Анализ опыта
		ПК-11. ИД2- Применяет методы биоинформатики и математической биологии для выявления новых лекарственных мишеней и биомаркеров на основе OMICS данных.	Анализ опыта
		ПК-11. ИД3 - Планирует и проводит научные и клинические исследования, связанные с анализом OMICS данных.	Анализ опыта

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-12. Способен проводить анализ результатов ДНК и РНК секвенирования с использованием биоинформатических методов и ресурсов в научных, диагностических и клинических исследованиях	ПК-12. ИД1 - Проверяет и улучшает качество данных ДНК и РНК секвенирования	Анализ опыта
		ПК-12. ИД2 - Анализирует данные ДНК и РНК секвенирования с использованием методов и ресурсов биоинформатики	Анализ опыта
		ПК-12. ИД3 - Проводит научные, диагностические и клинические исследования, основанные на данных ДНК и РНК секвенирования с использованием специальных компьютерных программ и баз данных для выявления значимых геномных и транскриптомных различий.	Анализ опыта
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-13. Способен использовать методы компьютерного конструирования лекарств для поиска и создания новых лекарственных веществ	ПК-13. ИД1 - Планирует исследование, направленное на поиск и создание новых лекарственных веществ	Анализ опыта
		ПК-13. ИД2 - Создает обучающие и тестовые выборки для построения моделей связи «структура-активность» на основе компьютерных программ и ресурсов хемоинформатики.	Анализ опыта
		ПК-13. ИД3 - Создает и проверяет качество классификационных и количественных моделей связи «структура-активность».	Анализ опыта
		ПК-13. ИД4 – Использует методы компьютерного конструирования лекарств для виртуального поиска, создания или оптимизации новых эффективных и безопасных лекарственных веществ с необходимым ADMET профилем	Анализ опыта
<b>Тип задач профессиональной деятельности: медицинский</b>			
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ПК-14. Способен использовать знания физических и биофизических основ методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях	ПК-14. ИД1 – Использует знание физических и биофизических основ методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях	ПС 02.055 «Врач функциональной диагностики», 02.051 «Врач ультразвуковой диагностики», 02.060 «Врач-рентгенолог»  Анализ опыта
		ПК-14. ИД2 - Использует знание физических и биофизических основ методов и устройства оборудования для функциональной, ультразвуковой и лучевой диагностики для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях	
		ПК-14. ИД3 - Использует знание физических и биофизических основ методов и устройства оборудования для молекулярно-генетической диагностики для интерпретации результатов исследований в	

		лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях	
--	--	--	--

## Раздел 5. Структура, объём и содержание образовательной программы

5.1. Настоящая образовательная программа представляет собой комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленных в виде комплекта документов, включающего в себя:

- общую характеристику образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- рабочие программы дисциплин (модулей) - согласно учебному плану;
- программы практик - согласно учебному плану;
- учебные и методические материалы, обеспечивающие реализацию программ дисциплин (модулей) и программ практик, а также оценочные материалы;
- программу государственной итоговой аттестации (требования к выпускным квалификационным работам, порядку их выполнения и защиты (методические указания).

5.2. Объем образовательной программы вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану составляет 360 з.е.

### 5.3. Структура образовательной программы и её объём по блокам

Структура образовательной программы включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

### Структура образовательной программы и её объём по блокам

Таблица 5.1.

Код	Наименование блока, части, учебной дисциплины (модуля), практики, государственной итоговой аттестации	Объём образовательной программы по блокам в з.е.
<b>Б.1</b>	<b>Дисциплины (модули):</b>	<b>281</b>
<b>Б.1.О</b>	<b>Обязательная часть:</b>	<b>266</b>
<b>Б.1.В</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений:</b>	<b>15</b>
Б.1.В.В.	<i>Дисциплины (модули) по выбору:</i>	15
Б.1.В.В.С.	<i>Дисциплины по физической культуре и спорту</i>	328 часов
<b>Б.2</b>	<b>Практика:</b>	<b>73</b>
<b>Б.2.О</b>	<b>Обязательная часть:</b>	<b>67</b>
<i>Б.2.О.У.</i>	<i>Учебная практика</i>	<i>17</i>
<i>Б.2.О.П</i>	<i>Производственная практика</i>	<i>56</i>
<b>Б.3.</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>6</b>
Б.3.ВКР	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	6
<b>Общий объём образовательной программы</b>		<b>360</b>
<b>ФД</b>	<b>Факультативные дисциплины</b>	<b>6</b>



5.4. Общий объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более - 70 з.е., вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий; не более 75 з.е. при реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

5.5. В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 94 процента общего объема образовательной программы.

5.6. Перечень дисциплин (модулей), относящихся к обязательной части Блока 1, представлен в учебном плане образовательной программы, их объем определен Университетом и составляет 269 з.е.

Дисциплины (модули) обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» являются обязательными для освоения обучающимся.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» состоит «Дисциплин (модулей) по выбору».

В рамках настоящей образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору. Дисциплины (модули) по выбору Части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)", включаются в учебный план образовательной программы Университетом и после выбора обучающимся являются обязательными для освоения.

5.7. В рамках настоящей образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных дисциплин (модулей).

Объем факультативных дисциплин (модулей) не включается в объем образовательной программы. Факультативные дисциплины не являются обязательными для изучения обучающимися.

5.8. Типы практик, реализуемых в рамках образовательной программы, и их объемы:

**Б.2.О. Обязательная часть:**

Типы учебной практики	Объемы учебных практик (з.е.)
Практика по оказанию первой помощи	2
Биологическая практика	3
Практикум по клеточной биологии	2
Практикум по обработке изображений	2
Практикум по гистологии	2
Практикум по созданию физиологических моделей	2
Практика по анализу NGS данных	2
Практика по компьютерной фармакологии	2

Типы производственной практики	Объемы произв. практик (з.е.)
Медицинская статистика	4
Преддипломная, НИР	52

Структура, типы практик и их объем определен Университетом с учетом требований ОСВО

Практики проводятся в сторонних организациях – медицинских, научных, производственных, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом основная деятельность которых предопределяет наличие объектов профессиональной деятельности выпускников по профилю и деятельность специалистов, а также на кафедрах и в обособленных структурных подразделениях Университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья и требования по доступности.

5.9. В состав Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» настоящей образовательной программы входит

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Цели, задачи, содержание и вопросы организации государственной итоговой аттестации определены в программе государственной итоговой аттестации.

5.10. Объем контактной аудиторной учебной работы обучающегося в неделю при освоении образовательной программы не превышает 32 академических часов. При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения - 36 академических часов.

5.11. Общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет - не менее 7 недель и не более 10 недель;

5.12. Университет, при реализации образовательной программы, предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

5.13. Университет осуществляет оценку качества освоения образовательной программы, которая включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся осуществляются в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России.

Конкретные формы и процедура текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в части, касающейся конкретной учебной дисциплины и практики (в том числе особенности процедур при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья) предусмотрены содержанием программ дисциплин и программ практик.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов ее освоения и уровень сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе.

В целях приближения содержания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, в Университет разработан порядок и созданы условия для привлечения к процедурам аттестации, а также экспертизе оценочных средств внешних экспертов в лице работодателей из числа действующих руководителей и работников медицинских учреждений и иных организаций, деятельность которых связана с направленностью образовательной программы, а также научно-педагогических работников смежных образовательных областей, специалистов по разработке и сертификации оценочных средств.

Государственная итоговая аттестация выпускников, завершивших в полном объеме освоение настоящей образовательной программы и подготовивших выпускную квалификационную работу, осуществляется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России и включает:

- защиту выпускной квалификационной работы

Требования к содержанию государственной итоговой аттестации, критерии и показатели оценки определяются соответствующей программой государственной итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломной работы.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, порядок её защиты и критерии оценки определяются программой государственной итоговой аттестации.

## **Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

### **6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы**

6.1.1. Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.3. Образовательная программа реализуется в традиционной форме, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

### **6.2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации образовательной программы**

6.2.1. Университет располагает специальными помещениями (учебными аудиториями) для проведения занятий предусмотренных образовательной программой, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практики.

Помещения для контактной аудиторной работы и самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.3. Для обеспечения учебного процесса библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,3 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.5. Сведения об обеспеченности образовательной программы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами приведены в рабочих программах учебных дисциплин и размещены на сайте образовательной организации.

6.2.6. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 6.3. Кадровое обеспечение реализации образовательной программы

6.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

6.3.2. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

6.3.3. Не менее 75 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4. Не менее 7 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5. Не менее 75 процентов численности педагогических работников Университета, и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета, на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.3.6. Конкретные сведения о кадровом обеспечении реализации образовательной программы размещены на сайте Университета.

### 6.4. Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

6.5. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

6.5.1. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

6.5.2. В целях совершенствования образовательной программы Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

Университет обеспечивает качество подготовки обучающихся по образовательной программе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга и периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ОСВО.

6.5.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Декан медико-биологического факультета

\_\_\_\_\_  
Прохорчук Е.Б.

	Содержание	Стр.
1.	Раздел 1. Общие положения	3
2.	Раздел 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	4
3.	Раздел 3. Общая характеристика образовательной программы	7
4.	Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы	7
5.	Раздел 5. Структура, объём и содержание образовательной программы	16
6.	Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	19

Сведения об изменениях в образовательной программе  
высшего образования – программе специалитета по специальности  
30.05.03 «Медицинская кибернетика», профиль «Биоинформатика»

Общая характеристика образовательной программы и учебный план 2023 года набора с изменениями рассмотрены и одобрены советом медико-биологического факультета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Протокол № 6 от «17» апреля 2023) и утверждены на основании решения ученого совета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (протокол № 9 от «15» мая 2023).

Изменения внесены в п. 4.1. общей характеристики в части, касающейся УК-11

4.1. Универсальные компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в ходе освоения образовательной программы и индикаторы их достижения:

Таблица 4.1

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.ИД1 – Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы о проявлениях экстремизма, терроризма, коррупционного поведения
		УК-11.ИД2 – Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционного поведения

а также в раздел «Компетенции выпускника» учебного плана образовательной программы:

Характеристика выпускника	
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

Декан медико-биологического факультета

Е.Б. Прохорчук