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 (Пироговский Университет)

Институт биомедицины (МБФ)

Образовательная программа высшего образования введена в учебный процесс решением ученого совета ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), протокол № 9

от «19» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет)
академик РАН,
доктор биологических наук

С.А. Лукьянов

«25» июля 2025 г.

Общая характеристика образовательной программы высшего образования – программы специалитета

Специальность
30.05.03 МЕДИЦИНСКАЯ КИБЕРНЕТИКА

Профиль
БИОИНФОРМАТИКА

Уровень профессионального образования:
высшее образование – специалитет

Форма обучения: очная

Год начала подготовки – 2021

Подписан: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РОССИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.И. ПИРОГОВА" МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Москва 2025

Настоящая образовательная программа высшего образования – программа специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, профиль «Биоинформатика» (далее – образовательная программа) подготовлена Институтом биомедицины (МБФ) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), авторским коллективом под руководством директора Института Прохорчука Егора Борисовича, д-ра биол. наук, профессора, член-корр. РАН.

Составители:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1	Зарубина Татьяна Васильевна	д-р мед. наук профессор, член-корр. РАН	заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики имени С.А. Гаспаряна МБФ	Пироговский Университет
2	Лагунин Алексей Александрович	д-р биол. наук профессор РАН	заведующий кафедрой биоинформатики МБФ	Пироговский Университет
3	Прохорчук Егор Борисович	д-р биол. наук профессор, член-корр. РАН	директор МБФ	Пироговский Университет
4	Богуш Надежда Валерьевна		заместитель директора МБФ, заместитель директора центра реализации образовательных программ МБФ	Пироговский Университет
5	Чаусова Светлана Витальевна	д-р мед. наук, доцент	заведующий кафедрой общей патологии МБФ, заместитель директора центра реализации образовательных программ МБФ	Пироговский Университет

Образовательная программа рекомендована к утверждению рецензентами:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1	Поройков Владимир Васильевич	д-р биол. наук, академик РАН	заведующий отделом биоинформатики	ФГБНУ Научно-исследовательский институт биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича
2	Акимов Владимир Николаевич	д-р физ.-мат. наук, профессор	профессор кафедры высшей математики МБФ	Пироговский Университет

Образовательная программа рассмотрена и одобрена ученым советом Института биомедицины Пироговского Университета (протокол от «21» апреля 2025 № 1).

Нормативно-правовые основы разработки и реализации образовательной программы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся».
4. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.09.2013 № 620н г. Москва «Об утверждении Порядка организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования».
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»
6. Образовательный стандарт высшего образования Университета – специалитет по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, утвержденный приказом от 25 июля 2025 № 1317 рук. (далее – ОС ВО).
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2014 № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности) (в ред. Приказа Минтруда РФ от 09.03.2017 № 254н)».
8. Устав ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет).
9. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.
10. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.
11. Положение о порядке проведения итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.
12. Иные локальные нормативные акты ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет).

Настоящая образовательная программа разработана с учетом требований рынка труда и сложившейся в образовательной организации практики подготовки кадров с высшим образованием.

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

1. Общие положения

1.1. Назначение образовательной программы

Настоящая образовательная программа высшего образования – программа специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, профиль «Биоинформатика», разработана и реализуется в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) (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, профиль «Биоинформатика».

1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы

ПС – профессиональный стандарт
УК – универсальные компетенции
ОПК – общепрофессиональные компетенции
ПК – профессиональные компетенции
ОТФ – обобщенная трудовая функция
ТФ – трудовая функция
ИД – индикатор достижения
з.е. – зачётная единица
ОС ВО – образовательный стандарт высшего образования
ОППО – основная программа профессионального обучения
ОП СПО – образовательная программа среднего профессионального образования
ВКР – выпускная квалификационная работа

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика:

Таблица 2.1*

Код и наименование области профессиональной деятельности		
№ п/п	**Код профессионального стандарта**	**Наименование профессионального стандарта. Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об его утверждении. Дата регистрации в Министерстве юстиции Российской Федерации и регистрационный номер**
01 Образование и наука		
1	01.015	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.03.2025 года № 136н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.04.2025, регистрационный № 81971)
02 Здравоохранение		
2	02.020	Профессиональный стандарт «Врач-кибернетик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.08.2017 № 610н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25.08.2017, регистрационный № 47946)
3	02.022	Профессиональный стандарт «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.11.2017 № 768н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29.11.2017, регистрационный № 49047)

* Профессиональный стандарт «Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность)» на дату утверждения программы не утвержден. Проект данного профессионального стандарта учтён справочно при формулировании индикаторов достижения компетенций и в настоящий перечень профессиональных стандартов не включён

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 квали-фикации**	**Наименование**	**Код**	**Уровень (подуровень) квалификации**
01.015 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования»					
A	Организация и проведение образовательного процесса при реализации ОП СПО (перечень сокращений приведен в разделе V профессионального стандарта), включая программу воспитания, и ОППО	6	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) ОППО, ОП СПО с учетом программы воспитания, в том числе с применением электронного обучения, дистанционных технологий, цифровых средств	A/01.6	6
			Педагогический контроль и оценка освоения ОППО, ОП СПО в процессе текущего контроля, промежуточной и государственной итоговой аттестации, при необходимости – с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, цифровых средств	A/02.6	6
			Разработка учебно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) ОППО, ОП СПО, включая рабочие программы воспитания	A/03.6	6
02.020 Профессиональный стандарт «Врач-кибернетик»					
A	Ведение статистического учета в медицинской организации	7	Выполнение статистического учета и составление отчетности медицинской организации	A/01.7	7
			Оказание медицинской помощи пациентам в экстренной форме	A/02.7	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

Обобщенные трудовые функции (ОТФ)			Трудовые функции (ТФ)		
Код	**Наименование**	**Уровень квали-фикации**	**Наименование**	**Код**	**Уровень (подуровень) квалификации**
01.015 Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, среднего профессионального образования»					
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
02.022 Профессиональный стандарт «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья»					
A	Ведение статистического учета в медицинской организации	7	Статистический учет в медицинской организации	A/01.7	7
			Оказание медицинской помощи в экстренной форме	A/02.7	7

2.3. Области (сферы), типы задач, задачи профессиональной деятельности выпускников и компетенции, формируемые при решении задачи:

Таблица 2.3

Области (сферы) профессиональной деятельности (в соотв. с Реестром Мин. труда)	**Типы задач профессиональной деятельности** (в соотв. ОС ВО)	**Задачи профессиональной деятельности**	**Компетенции, формируемые при решении задачи**
02 Здравоохранение (в сферах: информационно-технологической	Медицинский	Ведение статистического учёта и медицинской документации в медицинской организации; интерпретация результатов молекулярно-генетических исследований; оказание медицинской помощи в экстренной форме	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-9, ПК-8, ПК-14

Области (сферы) профессиональной деятельности (в соотв. с Реестром Мин. труда)	**Типы задач профессиональной деятельности** (в соотв. ОС ВО)	**Задачи профессиональной деятельности**	**Компетенции, формируемые при решении задачи**
деятельности в области медицинской кибернетики; медико-биологических исследований, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний; биоинформатики)			
01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области медицины); 02 Здравоохранение (в сфере профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)	Научно-исследовательский	Планирование и проведение исследований с применением методов биоинформатики, математической биологии и машинного обучения; анализ данных высокопроизводительного секвенирования, геномных и транскриптомных данных, оценка их качества; обработка и интерпретация результатов исследования методами биостатистики и доказательной медицины; подготовка и публичное представление результатов научных исследований с соблюдением этических и правовых норм	УК-1, ОПК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-12, ПК-13
02 Здравоохранение (в сферах: информационно-технологической деятельности в области медицинской кибернетики; медико-биологических исследований, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний; биоинформатики)	Научно-производственный	Разработка и верификация математических моделей биологических объектов и процессов; поиск и валидация лекарственных мишеней и биомаркеров на основе омиксных данных; компьютерное конструирование лекарств	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-7, ПК-4, ПК-5, ПК-10
02 Здравоохранение (в	Организационно-управленческий	Организация процессов внедрения и эксплуатации информационных систем и	УК-2, УК-3, ОПК-7, ОПК-9,

Области (сферы) профессиональной деятельности (в соотв. с Реестром Мин. труда)	**Типы задач профессиональной деятельности** (в соотв. ОС ВО)	**Задачи профессиональной деятельности**	**Компетенции, формируемые при решении задачи**
сферах: информационно-технологической деятельности в области медицинской кибернетики; медико-биологических исследований, направленных на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний; биоинформатики)		регламентация информационного взаимодействия в сфере здравоохранения; информационная поддержка принятия клинических и управленческих решений; обеспечение информационной безопасности и защиты персональных данных при работе с медицинской информацией	ПК-2, ПК-3, ПК-7
01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования)	Педагогический	Планирование и проведение учебных занятий по программам высшего образования, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП); разработка учебно-методического обеспечения преподаваемых дисциплин (модулей); педагогический контроль и оценка результатов освоения образовательных программ	ПК-1, ОПК-8

3. Характеристика образовательной программы

3.1. 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:

Университет самостоятельно в пределах сроков, установленных ОС ВО, устанавливает срок получения образования по образовательной программе по соответствующей форме обучения, при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов, а также по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

− в очной форме обучения – 6 лет;

− при обучении по индивидуальному учебному плану 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 Университета.

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения 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
Системное и критическое мышление	УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.ИД1 – Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		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 и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе	УК-4.ИД1 – Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального 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. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.ИД1 – Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
		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	УК-8.ИД1 – Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов,

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	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	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 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 числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.ИД1 – Использует в профессиональной сфере основные документы, регламентирующие экономическую 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 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

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	ОПК-2.ИД1 – Выявляет и оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека
		ОПК-2.ИД2 – Применяет знания о морфофункциональных особенностях,

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	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 инструментальных методов обследования в целях диагностики заболеваний; оформлять и вести медицинскую документацию	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
		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	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

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	профессиональной деятельности, выполнять требования информационной безопасности	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, установленные Университетом самостоятельно, 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 (ПС, анализ опыта)
Профессиональные компетенции, установленные Университетом			
Тип задач профессиональной деятельности: медицинский			
Медико-статистическая	ПК-8. Способен осуществлять расчет, оценку и анализ показателей, характеризующих здоровье населения и деятельность медицинской организации; кодировать заболеваемость и смертность населения; формировать государственную статистическую отчетность о деятельности медицинской организации	ПК-8.ИД1 – Проводит статистические и популяционные исследования в медицине и здравоохранении	ПС, анализ опыта
		ПК-8.ИД2 – Участвует в ведении статистического учета и подготовке отчетности медицинской организации	ПС, анализ опыта
		ПК-8.ИД3 – Обеспечивает правильность кодирования заболеваемости и смертности в медицинских документах	ПС, анализ опыта
Физико-технические основы медицинской диагностики	ПК-14. Способен использовать знания физических и биофизических основ методов и устройства оборудования для клинической лабораторной диагностики, функциональной,	ПК-14.ИД1 – Использует знание физических и биофизических основ методов и устройства оборудования для	Анализ опыта

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
	ультразвуковой и лучевой диагностики, молекулярно-генетической диагностики для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях	клинической лабораторной диагностики для интерпретации результатов исследований в лечебно-диагностическом процессе и научных исследованиях	
		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	Анализ опыта
		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	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Научно-исследовательская деятельность	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	ПС, анализ опыта

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		направлений научных исследований	
Научно-исследовательская деятельность	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
Научно-исследовательская деятельность	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
Научно-исследовательская деятельность	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	Анализ опыта

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		клинические исследования, основанные на данных ДНК и РНК секвенирования с использованием специальных компьютерных программ и баз данных для выявления значимых геномных и транскриптомных различий	
Научно-исследовательская деятельность	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
Тип задач профессиональной деятельности: научно-производственный			
Математическое моделирование и системы поддержки принятия решений	ПК-4. Способен разрабатывать автоматизированные системы консультативной поддержки принятия решений, базируясь на медицинских данных и знаниях, с использованием методов математической статистики, технологий Больших данных и Искусственного интеллекта	ПК-4.ИД1 – Использует статистические методы и методы прикладной математики, а также компьютерные программы для обработки клинических данных и знаний для решения задач вычислительной диагностики и	ПС, анализ опыта

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		построения экспертных систем	
		ПК-4.ИД2 – Разрабатывает автоматизированные системы консультативной поддержки принятия решений в медицине и здравоохранении	ПС, анализ опыта
Математическое моделирование и системы поддержки принятия решений	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
Математическое моделирование и системы поддержки принятия решений	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
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Организационно-управленческая	ПК-2. 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	ПС, анализ опыта

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
		объектами (информационные модели) в медицине и здравоохранении	
		ПК-2.ИД3 – Вводит в эксплуатацию, осуществляет тестирование программного обеспечения и сопровождает информационные системы в сфере здравоохранения	ПС, анализ опыта
Организационно-управленческая	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 интероперабильность медицинской информации	ПС, анализ опыта
Организационно-управленческая	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
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			

Наименование категории профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
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	ПС, анализ опыта
		ПК-1.ИД2 – Разрабатывает программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	ПС, анализ опыта
		ПК-1.ИД3 – планирует преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей)	ПС, анализ опыта

5. Структура, объём и содержание образовательной программы

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

- общую характеристику образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график образовательной программы;
- рабочий учебный план (на каждый год обучения);
- рабочие программы дисциплин (модулей) согласно учебному плану;
- программы практик согласно учебному плану;
- программу государственной итоговой аттестации;
- оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программу государственной итоговой аттестации;
- рабочую программу воспитания;
- календарный план воспитательной работы.

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 «Итоговая (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
Б.1	**Дисциплины (модули):**	**281 з.е.**
Б.1.О	**Обязательная часть:**	**268 з.е.**
Б.1.В	**Часть, формируемая участниками образовательных отношений:**	**13 з.е.**
Б.1.В.В	*Дисциплины (модули) по выбору:*	13 з.е.
Б.2	**Практика:**	**73 з.е.**
Б.2.О	**Обязательная часть:**	**73 з.е.**
Б.2.О.У	*Учебная практика*	*17 з.е.*
Б.2.О.П	*Производственная практика*	*56 з.е.*
Б.3	**Государственная итоговая аттестация**	**6 з.е.**
Б.3.01	Выпускная квалификационная работа (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)	6 з.е.
Вне общего объёма образовательной программы		
Общий объём образовательной программы		**360 з.е.**
Б.1.В.С	*Дисциплины по физической культуре и спорту (элективные)*	*328 акад. час.*
ФД	**Факультативные дисциплины**	6 з.е.

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, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы; не более 75 з.е. при реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения); не более 80 з.е. при ускоренном обучении.

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 96 % (не менее 80 %) от общего объема образовательной программы.

5.6. Блок 1 «Дисциплины (модули)». Перечень дисциплин (модулей), относящихся к обязательной части Блока 1, и их объём определён Университетом и составляет 268 з.е.

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

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» включает в себя «Дисциплины по выбору».

В рамках настоящей образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин (модулей) по выбору. Дисциплины 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.

Образовательная программа специалитета обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии (философии науки), истории (истории России, всеобщей истории, истории науки), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)». Указанные дисциплины (модули) включаются в обязательную часть Блока 1.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в объеме 2 з.е. в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и в объеме 328 академических часов в рамках элективных дисциплин (модулей). Указанные академические часы являются обязательными для освоения, в зачётные единицы не переводятся и в общий объем образовательной программы не включаются.5.7. В рамках настоящей образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных дисциплин (модулей).

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

5.8. Блок 2 «Практика». Все типы практик относятся к обязательной части образовательной программы и подлежат обязательному освоению в рамках образовательной программы. Типы практик, реализуемых в рамках образовательной программы, и их объёмы:

Б.2.О. Обязательная часть:

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

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

Структура, типы практик и их объём определён Университетом с учётом требований ОС ВО.

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.

Выбор места прохождения практики для обучающегося из числа инвалидов осуществляется при наличии у него справки медико-социальной экспертизы, с учетом содержания индивидуальной программы реабилитации (по его заявлению) и с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

5.9. В состав Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» настоящей образовательной программы входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

5.10. Общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет – не менее 49 календарных дней и не более 70 календарных дней.

5.11. В Университете создаются специальные условия для обучения по образовательным программам обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

Основанием для создания специальных условий для обучения является личное заявление обучающегося или его родителя (законного представителя), а также документов, в которых предусматривается создание специальных условий для получения высшего образования.

5.12. 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 локальными нормативными актами ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет).

Конкретные формы и процедура текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в части, касающейся конкретной учебной дисциплины и практики предусмотрены содержанием учебного плана образовательной программы, а также содержанием программ дисциплин и программ практики.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные материалы, 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 Университете 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 научных и медицинских организаций 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 локальным нормативным актом, устанавливающим порядок проведения государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) и включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

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.

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. При реализации образовательной деятельности Университет организует и поддерживает функционирование электронной информационно-образовательной среды, включающей в том числе официальный сайт Университета, личный кабинет студента, электронно-библиотечную систему Университета, иные информационные, автоматизированные информационные системы, в соответствии с Положением об электронной информационно-образовательной среде в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

6.1.3. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне её, к электронной информационно-образовательной среде Университета, включающей в том числе официальный сайт Университета, личный кабинет студента, электронно-библиотечную систему Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- открытость и доступность информации о реализации образовательных программ;
- поддержку информационного сопровождения обучения, воспитательной деятельности и иных условий;
- доступ к учебным планам, рабочим программам, курсам, дисциплинам (модулям) и программам практики, к изданиям электронных образовательных ресурсов, электронным учебно-методическим материалам, указанные в рабочих программах, в том числе к онлайн-курсам;

− доступ к базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах учебных предметов, курсов и дисциплин (модулей) для образовательных программ высшего образования;

− фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости и итоговой аттестации;

− возможность проведения всех видов занятий, оценки результатов обучения по образовательным программам, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

− формирование цифрового индивидуального электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок в отношении этих работ.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих, с соблюдением действующего законодательства Российской Федерации в области образования, защиты интеллектуальных прав, защиты информации, защиты персональных данных.

6.1.4. Образовательная программа реализуется в традиционной форме с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом требований ОС ВО.

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, которые 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).

Используемое лицензионное программное обеспечение при реализации образовательной программы:

1) MS Windows в редакциях: 7 Pro, 10 Pro, 11 Pro (x86, x64) – лицензия бессрочно;
2) MS Office в редакциях: «Standard», «Professional Plus» (2013, 2016, 2019, 2021(x86, x64)) – лицензия бессрочно;
3) Astra Linux Special Edition, вариант лицензирования «Орел», РУСБ.10015-10 – лицензия бессрочно;
4) Adobe Acrobat Reader – свободно распространяемое ПО;
5) Гарант (справочная правовая система) – лицензия;
6) FastStone Image Viewer – свободно распространяемое ПО;
7) Яндекс Браузер для организаций – свободно распространяемое ПО;
8) Платформа «1С: Предприятие 8», конфигурации «1С: Документооборот государственного учреждения», «1С: Университет ПРОФ», «1С: Медицина» – лицензия бессрочно;
9) Платформа личных кабинетов РНИМУ им. Н.И. Пирогова – собственная разработка РНИМУ;
10) Система управления обучением (программное средство eLearning Server 5G) – лицензия бессрочно;
11) МТС Линк платформа для проведения вебинаров – лицензия до 04.07.2027;
12) Антивирус Kaspersky endpoint Security – лицензия до 19.09.2027;
13) Архиватор 7-Zip – свободно распространяемое ПО;
14) RStudio – свободно распространяемое ПО;

15) Python – свободно распространяемое ПО;
16) Anaconda – свободно распространяемое ПО;
17) KNIME – свободно распространяемое ПО;
18) DataWarrior – свободно распространяемое ПО;
19) AutoDock Vina – свободно распространяемое ПО;
20) Open Babel – свободно распространяемое ПО;
21) Cytoscape – свободно распространяемое ПО;
22) MySQL – свободно распространяемое ПО;
23) UVWin6 – лицензия бессрочно.

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 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 условиях гражданско-правового договора.

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

6.3.3. 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 – программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования 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 ОС ВО.

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.

Директор Института биомедицины (МБФ) Е.Б. Прохорчук

Приложение
к общей характеристике образовательной программы высшего образования

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

Общая характеристика образовательной программы с изменениями рассмотрена и одобрена на ученом совете Института биомедицины (МБФ) ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) (далее – Университет) (протокол № 1 от «21» апреля 2025) и на основании решения ученого совета Университета (протокол № 9 от «19» мая 2025) утверждена приказом № 1317 рук. от «25» июля 2025.

Содержание

№ п/п	Наименование раздела	Стр.
1.	Общие положения	4
2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускников	4
3.	Характеристика образовательной программы	8
4.	Планируемые результаты освоения образовательной программы	9
5.	Структура, объём и содержание образовательной программы	19
6.	Условия реализации образовательной программы	22