



ННГУ – 21822

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н. И. Лобачевского»**  
**(ННГУ)**

**ПРИКАЗ**

17.05.2023

№ 06.49-04-0214/23

**Нижегород**

О введении в действие образовательных стандартов высшего образования – бакалавриат, магистратура, специалитет в новой редакции

На основании части 10 статьи 11 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минобрнауки России от 27.02.2023 № 208 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» и в соответствии с решением ученого совета ННГУ от 03.05.2023 (протокол № 5)

**ПРИКАЗЫВАЮ:**

1. Ввести в действие с 01.09.2023 прилагаемые образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат, магистратура, специалитет в новой редакции по следующим направлениям подготовки и специальностям:

- 01.03.01 – Математика (Приложение 1)
- 01.03.02 – Прикладная математика и информатика (Приложение 2)
- 01.03.03 – Механика и математическое моделирование (Приложение 3)
- 02.03.02 – Фундаментальная информатика и информационные технологии (Приложение 4)
- 04.03.01 – Химия (Приложение 5)
- 05.03.06 – Экология и природопользование (Приложение 6)
- 06.03.01 – Биология (Приложение 7)
- 09.03.02 – Информационные системы и технологии (Приложение 8)
- 09.03.03 – Прикладная информатика (Приложение 9)
- 09.03.04 – Программная инженерия (Приложение 10)
- 11.03.04 – Электроника и нанoeлектроника (Приложение 11)
- 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника (Приложение 12)
- 28.03.01 – Нанотехнологии и микросистемная техника (Приложение 13)
- 37.03.01 – Психология (Приложение 14)
- 37.03.02 – Конфликтология (Приложение 15)
- 38.03.01 – Экономика (Приложение 16)
- 38.03.02 – Менеджмент (Приложение 17)
- 38.03.03 – Управление персоналом (Приложение 18)
- 38.03.04 – Государственное и муниципальное управление (Приложение 19)

- 38.03.05 – Бизнес-информатика (Приложение 20)
- 38.03.06 – Торговое дело (Приложение 21)
- 39.03.01 – Социология (Приложение 22)
- 39.03.02 – Социальная работа (Приложение 23)
- 40.03.01 – Юриспруденция (Приложение 24)
- 41.03.01 – Зарубежное регионоведение (Приложение 25)
- 41.03.04 – Политология (Приложение 26)
- 41.03.05 – Международные отношения (Приложение 27)
- 42.03.01 – Реклама и связи с общественностью (Приложение 28)
- 42.03.02 – Журналистика (Приложение 29)
- 42.03.03 – Издательское дело (Приложение 30)
- 43.03.02 – Туризм (Приложение 31)
- 43.03.03 – Гостиничное дело (Приложение 32)
- 44.03.01 – Педагогическое образование (Приложение 33)
- 44.03.02 – Психолого-педагогическое образование (Приложение 34)
- 44.03.03 – Специальное (дефектологическое) образование (Приложение 35)
- 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Приложение 36)
- 45.03.01 – Филология (Приложение 37)
- 46.03.01 – История (Приложение 38)
- 46.03.02 – Документоведение и архивоведение (Приложение 39)
- 49.03.01 – Физическая культура (Приложение 40)
- 49.03.02 – Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура) (Приложение 41)
- 49.03.03 – Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм (Приложение 42)
- 51.03.01 – Культурология (Приложение 43)
- 39.04.01 – Социология (Приложение 44)
- 01.05.01 – Фундаментальная математика и механика (Приложение 45)
- 04.05.01 – Фундаментальная и прикладная химия (Приложение 46)
- 30.05.01 – Медицинская биохимия (Приложение 47)
- 30.05.02 – Медицинская биофизика (Приложение 48)
- 30.05.03 – Медицинская кибернетика (Приложение 49)
- 37.05.01 – Клиническая психология (Приложение 50)
- 37.05.02 – Психология служебной деятельности (Приложение 51)
- 38.05.01 – Экономическая безопасность (Приложение 52)
- 38.05.02 – Таможенное дело (Приложение 53)
- 40.05.01 – Правовое обеспечение национальной безопасности (Приложение 54)
- 40.05.03 – Судебная экспертиза (Приложение 55)
- 40.05.04 – Судебная и прокурорская деятельность (Приложение 56)
- 44.05.01 – Педагогика и психология девиантного поведения (Приложение 57).

2. Управлению корпоративного развития (Полозова А.В.) в срок до 01.06.2023 обеспечить размещение на официальном сайте ННГУ в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в подразделе «Образовательные стандарты и требования» раздела «Сведения об образовательной организации» копии прилагаемых образовательных стандартов и копии настоящего приказа.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

И.о. ректора

О.В. Трофимов

Приложение 49  
к приказу ННГУ  
от 17.05.2023 г. № 06.49-04-0214/23

УТВЕРЖДЕНО

решением ученого совета ННГУ  
(протокол от 03.05.2023 г. № 5)

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ –  
СПЕЦИАЛИТЕТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
**30.05.03 МЕДИЦИНСКАЯ КИБЕРНЕТИКА**

**I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Настоящий образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (далее - образовательный стандарт ННГУ, ОС ННГУ) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ специалитета по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

1.1. Цель настоящего образовательного стандарта ННГУ состоит в создании в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (далее – ННГУ) конкурентоспособной системы высшего образования в области фундаментальной кибернетики способной оказать существенное влияние на инновационное развитие Нижегородского региона с учетом его стратегических интересов, перспективных международных тенденций и культурно-образовательных традиций России.

1.2. Настоящий образовательный стандарт ННГУ призван обеспечить:

- возможность максимального учета потенциальных запросов работодателей региона;
- возможность интеграции образования, науки и производства Нижегородской области;

- возможность интеграции ННГУ в единое международное образовательное пространство;
- повышение качества образования путем расширения и углубления требований к результатам освоения программ специалитета, кадровому и материально-техническому обеспечению учебного процесса.

Среди работодателей региона, рассматривающих ННГУ как платформу для обеспечения квалифицированными кадрами в области медицинской кибернетики ведущими являются предприятия и организации г. Нижнего Новгорода и Нижегородской области: ННГУ (для обеспечения деятельности НИИ нейронаук и Центра трансляционных технологий, Центра молекулярной биологии и биомедицины ИББМ, Центра биофизики ИББМ, Центра инновационного развития медицинского приборостроения), Приволжский окружной медицинский центр ФМБА РФ, ГБУЗ НО «Клинический диагностический центр», диагностические лаборатории: ООО «Лаборатория Гемотест», ООО «Тонус», ООО «Независимая лаборатория Инвитро», ООО «Гемохелп», ООО «Централизованная лаборатория «АВК-Мед», ООО «Мед Лайн-НН», АМД Лаборатории, Ника Спринг, Ультрамед, Лабораторная служба ООО «Клиника современных технологий «Садко», ГБУЗНО «Нижегородский Областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», ЗАО «Центр флебологии», ООО «Медицина АльфаСтрахования», ФГБУ «Государственный Научный центр дерматовенерологии и косметологии», ООО «Региональный диагностический центр Нижний Новгород», ФБУН ННИИГП Роспотребнадзора.

1.3. Нормативной правовой основой для формирования и реализации настоящего образовательного стандарта по направлению подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 13 августа 2020 г. № 1006 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика» (далее – ФГОС ВО);
- другие нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие отношения в области высшего образования;
- устав ННГУ;
- локальные нормативные акты ННГУ;

– профессиональные стандарты, перечень которых приведен в Приложении 1 настоящего ОС ННГУ.

ННГУ самостоятельно разрабатывает и утверждает программу специалитета в соответствии с настоящим образовательным стандартом ННГУ, определяющую содержание высшего образования по специальности. При разработке программы специалитета ННГУ формирует требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе - компетенции).

Получение образования по программе специалитета допускается только в образовательной организации высшего образования.

Обучение по программе специалитета осуществляется в очной форме.

При реализации программы специалитета ННГУ вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Реализация программы специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы специалитета осуществляется ННГУ как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

1.4. Программа специалитета реализуется на государственном языке Российской Федерации и (или) на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках и утверждается в порядке, установленном локальными актами ННГУ.

1.5. Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 6 лет;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

1.6. Объем программы специалитета составляет 360 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

1.7. ННГУ самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 1.5 и 1.6 ОС ННГУ:

срок получения образования по программе специалитета по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении;

объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год.

1.8. Обучение по образовательной программе (далее - ОП), разработанной в соответствии с образовательным стандартом ННГУ, завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования, для специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика.

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

01 Образование и наука (в сферах: профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования; научных исследований);

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);

07 Административно-управленческая и офисная деятельность (в сфере управления персоналом организации).

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

1.10. В рамках освоения программы специалитета выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

медицинский;

системно-аналитический;  
информационно-технологический;  
организационно-управленческий;  
научно-производственный;  
проектный;  
научно-исследовательский;  
педагогический.

1.11. При разработке и реализации программ специалитета ННГУ устанавливает направленность (профиль) программы специалитета, которая конкретизирует содержание программы специалитета в рамках специальности путем ориентации ее на:

область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

1.12. Программа специалитета, содержащая сведения, составляющие государственную тайну, разрабатывается и реализуется с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

## II. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

2.1. Структура программы специалитета включает следующие блоки:

Блок 1 "Дисциплины (модули)";

Блок 2 "Практика";

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация".

Структура и объем программы специалитета

Таблица

Структура программы специалитета		Объем программы специалитета и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 250
Блок 2	Практика	не менее 45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9

Объем программы специалитета	360
------------------------------	-----

2.2. Программа специалитета в рамках Блока 1 "Дисциплины (модули)" должна обеспечивать:

реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

реализацию дисциплины (модуля) "История России" в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками ННГУ должен составлять в очной форме обучения не менее 80 процентов объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля).

2.3. Программа специалитета должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы специалитета, в рамках элективных дисциплин (модулей).

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном ННГУ. Для инвалидов и лиц с ОВЗ ННГУ устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом их состояния здоровья.

2.4. В Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

ознакомительная практика;

педагогическая практика;

научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

клиническая практика;

педагогическая практика;

преддипломная практика;

научно-исследовательская работа.

2.5. При разработке образовательной программы ННГУ:



выбирает один или несколько типов учебной практики и несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 2.4 ОС ННГУ, в т.ч. преддипломную;

вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;

устанавливает объемы практик каждого типа.

2.6. В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.7. При разработке программы специалитета обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы специалитета.

2.8. Реализация практической подготовки обучающихся, осуществляемой в соответствии с порядком организации и проведения практической подготовки обучающихся по профессиональным образовательным программам медицинского образования, фармацевтического образования, а также государственной итоговой аттестации, не допускается с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

2.9. В рамках программы специалитета выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, указанных в ОС ННГУ.

В обязательную часть программы специалитета включаются, в том числе:

дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2. ОС ННГУ;

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ОС ННГУ, а также профессиональных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы специалитета и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее не менее 80 процентов общего объема программы специалитета.

2.10. ННГУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе специалитета, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.11. Объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками ННГУ при проведении учебных занятий по программе специалитета должен составлять не менее 60 процентов общего объема времени, отводимого на реализацию дисциплин (модулей).

### III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА

3.1. В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой специалитета.

3.2. Программа специалитета должна устанавливать следующие универсальные компетенции:

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на

здоровьесбережение)	основе самооценки и образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и 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
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

3.3. Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

<b>Наименование категории общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</b>
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

	<p>ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований</p>
	<p>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</p>
Научно-исследовательская деятельность	<p>ОПК-4. Способен определять стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение</p>
Научно-производственная и проектная деятельность	<p>ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека</p>
Системно-аналитическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии	<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области здравоохранения; применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности</p>
	<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>
Педагогическая деятельность	<p>ОПК-8. Способен планировать, организовывать и проводить учебные занятия в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, используя</p>

	знания и методологию в соответствии с профессиональной подготовкой
Этические и правовые основы профессиональной деятельности	ОПК-9. Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками / законными представителями), коллегами
Инновационная деятельность	ОПК ОС -10. Способен к ведению инновационно-предпринимательской деятельности

3.4. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой специалитета, определяются на основе выбранных полностью или частично обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников (далее - иные требования, предъявляемые к выпускникам).

Обязательные профессиональные компетенции устанавливаются данным образовательным стандартом ННГУ по типам задач профессиональной деятельности и включают:

<b>Типы задач профессиональной деятельности</b>	<b>Код и наименование профессиональной компетенции</b>
Медицинская	ПК-1. Способность оценивать результаты клинико-лабораторных, инструментальных и иных исследований
	ПК-2. Способность оказывать медицинскую помощь пациенту в экстренной форме
Системно-аналитическая	ПК-3. Способность системного анализа объектов исследования в медицине и здравоохранении.
	ПК-4. Способность анализировать медицинские данные на основе системного подхода
Информационно-технологическая	ПК-5. Способность создания, внедрения, развития и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрение и

	применение информационных технологий в здравоохранении
	ПК-6. Способность разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении
Организационно-управленческая	ПК-7. Способность к поддержке деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий
	ПК-8. Способность организовывать контроль качества медицинских исследований на основе использования информационных технологий
Научно-производственная	ПК-9. Способность к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов для внедрения их в клиническую практику и управление здравоохранением
	ПК-10. Способность планировать медико-биологические исследования, внедрять результаты в практику с использованием методов математической статистики и доказательной медицины
Проектная	ПК-11. Способность разрабатывать модели и стандарты информационного взаимодействия в здравоохранении
	ПК-12. Способность планировать и осуществлять прикладные и практические проекты с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований
Научно-исследовательская	ПК-13. Способность проводить научные исследования в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств
	ПК-14. Способность анализировать научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информации, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей
Педагогическая	ПК-15. Способность обучать и проводить инструктаж работников в выбранной сфере деятельности
	ПК-16. Способность представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.

Разработчики образовательных программ могут сформулировать дополнительные профессиональные компетенции. Дополнительные профессиональные компетенции определяются самостоятельно для программы специалитета на основе профессиональных стандартов, выбранных из Приложения 1 настоящего образовательного стандарта ННГУ, либо на основе иных требований, предъявляемых выпускникам, а также с учетом направленности (профиля) специалитета.

3.5. При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов ННГУ осуществляет выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении 1 к настоящему ОС ННГУ и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации "Профессиональные стандарты" (<https://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта ННГУ выделяет одну или несколько обобщенных трудовых функций (далее - ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела "Требования к образованию и обучению". ОТФ может быть выделена полностью или частично.

3.6. Совокупность компетенций, установленных программой специалитета должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 1.9 образовательного стандарта ННГУ, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.10 образовательного стандарта ННГУ.

3.7. ННГУ устанавливает в программе специалитета индикаторы достижения результатов обучения:

- универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций (Приложение 2).

- дополнительных профессиональных компетенций – самостоятельно в образовательной программе.

Оценка результатов освоения компетенций осуществляется в рамках промежуточной аттестации по дисциплине и (или) практике.

Формирование ОПК и ПК завершаются на практике.

3.8. ННГУ планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе специалитета индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой специалитета.

#### **IV. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА**

4.1. Требования к условиям реализации программы специалитета включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы специалитета, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

4.2. Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

4.2.1. ННГУ должен располагать 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.

4.2.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ННГУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории ННГУ, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда ННГУ должна обеспечивать:

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.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда ННГУ должен дополнительно обеспечивать:



фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

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

4.2.3. При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

4.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

4.3.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде ННГУ.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2. ННГУ должен быть 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).

4.3.3. При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 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.

4.3.4. Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

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

4.4. Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

4.4.1. Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками ННГУ, а также лицами, привлекаемыми ННГУ к реализации программы специалитета на иных условиях.

4.4.2. Квалификация педагогических работников ННГУ должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

4.4.3. Не менее 70 процентов численности педагогических работников ННГУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых ННГУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4.4.4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников ННГУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых ННГУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.4.5. Не менее 70 процентов численности педагогических работников ННГУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности ННГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

4.5. Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

4.5.1. Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ, определяемых в соответствии с действующим законодательством.

4.6. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

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

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

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

4.6.3. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ОС ННГУ.

4.6.4. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета 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), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Разработчики образовательного стандарта ННГУ:

Дерюгина А.В., д.б.н., зав. кафедрой физиологии и анатомии

Приложение 1  
к образовательному стандарту высшего  
образования – специалитет  
по специальности  
30.05.03 Медицинская кибернетика,  
утвержденному ученым советом ННГУ,  
протокол от 03.05.2023 г. № 5

**ПЕРЕЧЕНЬ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, СООТВЕТСТВУЮЩИХ**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ**  
**ПРОГРАММУ СПЕЦИАЛИТЕТА**  
**30.05.03 МЕДИЦИНСКАЯ КИБЕРНЕТИКА**

№ п/п	Код профессиональн ого стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
<b>02 Здоровоохранение</b>		
1	02.020	Профессиональный стандарт "Врач-кибернетик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2017 г. № 610н

Приложение 2

к образовательному стандарту высшего образования – специалитет

по специальности

30.05.03 Медицинская кибернетика,

утвержденному ученым советом ННГУ,

протокол от 03.05.2023 г. № 5

**ПЕРЕЧЕНЬ УНИВЕРСАЛЬНЫХ, ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРЫ ДОСТИЖЕНИЯ  
КОМПЕТЕНЦИЙ**

Наименование категории компетенции	Код и наименование компетенции	Индикатор (индикаторы) достижения компетенции
<b>Универсальные компетенции</b>		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию, выделяя ее базовые составляющие. УК-1.2 Находит и критически анализирует необходимую информацию. УК-1.3 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. УК-1.4 Определяет и оценивает последствия возможных проблемных ситуаций и вырабатывает стратегию действия.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.

		<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.</p> <p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1 Выбирает командную стратегию для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.2 Организует работу команды по выбранной стратегии для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>УК-3.4 Руководит и эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в</p>

		<p>процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения.</p> <p>УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1 Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям.</p> <p>УК-5.2 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях.</p> <p>УК-5.3 Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов</p>

		исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира.
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	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной



	<p>подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Знает способы создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, грамотно вести себя при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты.</p> <p>УК-8.4 Принимает участие в</p>

		спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Обладает представлениями о принципах недискриминационного взаимодействия при коммуникации в различных сферах жизнедеятельности, с учетом социально-психологических особенностей лиц с ограниченными возможностями здоровья. УК-9.2. Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья. УК 9.3. Взаимодействует с лицами, имеющими ограниченные возможности здоровья или инвалидность, в социальной и профессиональной сферах.
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике. УК-10.2. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей в различных областях жизнедеятельности.
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному	УК-11.1. Анализирует действующие правовые нормы, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма

	поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	в различных областях жизнедеятельности. УК-11.2. Соблюдает правила взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению в профессиональной деятельности
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
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-1.1. Обладает фундаментальными и прикладными знаниями в области медицинских и естественнонаучных дисциплин. ОПК-1.2. Критически рассматривает возможные варианты решения задач профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Умеет грамотно применять знания в области медицинских и естественнонаучных дисциплин для решения стандартных и инновационных задач профессиональной деятельности.
	ОПК-2. Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния in vivo и in vitro при проведении биомедицинских исследований	ОПК-2.1. Обладает знаниями в области морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека. ОПК-2.2. Анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при проведении биомедицинских исследований. ОПК-2.3. Владеет методами моделирования патологических

		<p>состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i>.</p> <p>ОПК-2.4. Умеет аргументировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека и выбор модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований.</p>
	<p>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</p>	<p>ОПК-3.1. Понимает принципы и методы работы специализированного диагностического и лечебного оборудования, медицинских изделий, знает лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет использовать специализированное диагностическое и лечебное оборудование, применять медицинские изделия, лекарственные средства, клеточные продукты и генно-инженерные технологии, предусмотренные порядками оказания медицинской помощи.</p> <p>ОПК-3.3. Грамотно определяет выбор специализированного диагностического и лечебного оборудования, медицинских изделий, лекарственных средств, клеточных продуктов и генно-инженерных технологий необходимых при оказании медицинской помощи</p>
<p>Научно-исследовательская</p>	<p>ОПК-4. Способен определять стратегию и</p>	<p>ОПК-4.1. Анализирует проблему исследования и находит необходимую</p>

<p>деятельность</p>	<p>проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов, внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение</p>	<p>информацию для выбора оптимальной стратегии.  ОПК-4.2. Критически рассматривает возможные варианты решения задачи, определяет оптимальный вариант для формирования стратегии исследования.  ОПК-4.3. Проводит системный анализ объектов исследования и формирует правильные и корректные выводы.  ОПК-4.4. Обосновывает эффективность внедрения полученных результатов в практическое здравоохранение</p>
<p>Научно-производственная и проектная деятельность</p>	<p>ОПК-5. Способен к организации и осуществлению прикладных и практических проектов и иных мероприятий по изучению и моделированию физико-химических, биохимических, физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека</p>	<p>ОПК-5.1. Формулирует в рамках практических проектов и иных мероприятий совокупность взаимосвязанных задач по изучению биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.  ОПК-5.2. Решает конкретные задачи в рамках практических проектов и иных мероприятий.  ОПК-5.3. Оценивает полученные результаты, делает грамотные выводы, формирует собственные суждения и оценки при изучении биохимических и физиологических процессов и явлений, происходящих в клетке человека.</p>
<p>Системно-аналитическая деятельность и информационно-коммуникационные технологии</p>	<p>ОПК-6. Способен понимать принципы работы информационных технологий, обеспечивать информационно-технологическую поддержку в области</p>	<p>ОПК-6.1. Знает биоинформационные технологии.  ОПК-6.2. Умеет применять информационные технологии в области здравоохранения, в профессиональной деятельности.  ОПК-6.3. Владеет требованиями</p>

	<p>здоровоохранения;</p> <p>применять средства информационно-коммуникационных технологий и ресурсы биоинформатики в профессиональной деятельности; выполнять требования информационной безопасности</p>	<p>информационной безопасности.</p>
	<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.1. Знает теоретические основы разработки алгоритмов и компьютерных программ.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять теоретические знания при разработке алгоритмов и компьютерных программ.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ.</p>
<p>Педагогическая деятельность</p>	<p>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</p>	<p>ОПК-8.1 Находит и использует необходимую информацию в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.</p> <p>ОПК-8.2 Демонстрирует знания в сфере профессионального обучения, дополнительного профессионального образования и методологии в соответствии с профессиональной подготовкой.</p> <p>ОПК-8.3 Владеет методологией проведения учебных занятий в сфере профессионального обучения и дополнительного профессионального образования.</p>

<p>Этические и правовые основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9. Способен соблюдать принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками / законными представителями), коллегами</p>	<p>ОПК-9.1 Знает принципы врачебной этики и деонтологии. ОПК-9.2 Использует принципы врачебной этики и деонтологии в работе с пациентами (их родственниками / законными представителями), коллегами. ОПК-9.3 Демонстрирует умение выполнять принципы врачебной этики и деонтологии при работе с пациентами (их родственниками / законными представителями), коллегами.</p>
<p>Инновационная деятельность</p>	<p>ОПК-ОС-10. Способен к ведению инновационно-предпринимательской деятельности</p>	<p>ОПК- 10.1. Обладает знаниями в области организации и ведения инновационно-предпринимательской деятельности. ОПК-10.2. Умеет планировать и осуществлять организацию и ведение инновационно-предпринимательской деятельности. ОПК-10.3. Владеет основными приемами организации и ведения инновационно-предпринимательской деятельности.</p>
<p><b>Профессиональные компетенции</b></p>		
<p>Медицинская</p>	<p>ПК-1. Способность оценивать результаты клинико-лабораторных, инструментальных и иных исследований</p>	<p>ПК-1.1. Знает способы и методы оценивания результатов клинико-лабораторных, инструментальных и иных исследований. ПК-1.2. Умеет выполнять оценку клинико-лабораторных, инструментальных и иных исследований. ПК-1.3. Критически анализирует результаты клинико-лабораторных,</p>

		инструментальных и иных исследований.
	ПК-2. Способность оказывать медицинскую помощь пациенту в экстренной форме	ПК-2.1. Имеет практические знания в области медицинских и естественнонаучных дисциплин. ПК-2.2. Умеет оказывать медицинскую помощь пациенту в экстренной форме. ПК-2.3. Владеет методами помощи пациенту в экстренной форме.
Системно-аналитическая	ПК-3. Способность системного анализа объектов исследования в медицине и здравоохранении.	ПК-3.1. Знает базовые принципы системного анализа объектов исследования в медицине и здравоохранении. ПК-3.2. Умеет проводить системный анализ, выбирая оптимальный способ его решения, исходя из объектов и задач исследования в медицине и здравоохранении. ПК-3.3. Владеет методами системного анализа объектов исследования в медицине и здравоохранении.
	ПК-4. Способность анализировать медицинские данные на основе системного подхода	ПК-4.1 Знает и понимает медицинские данные. ПК-4.2 Умеет анализировать медицинскую информацию. УК-1.3 Систематизирует медицинские данные.
Информационно-технологическая	ПК-5. Способность создания, внедрения, развития и эксплуатации информационных систем в сфере здравоохранения, связанных с организацией и оказанием медицинской помощи, внедрение и	ПК-5.1. Обладает представлениями об интеграционных возможностях информационных систем в организации здравоохранения. ПК-5.2. Умеет создавать, применять и грамотно отбирать наиболее эффективные информационные системы в сфере здравоохранения,



	применение информационных технологий в здравоохранении	связанные с организацией и оказанием медицинской помощи. ПК-5.3. Владеет способами эксплуатации и внедрения информационных технологий в здравоохранении.
	ПК-6. Способность разрабатывать системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении.	ПК-6.1. Обладает знаниями в области IT-технологий. ПК-6.2. Понимает возможности различных IT-технологий при их внедрении в медицине, биологии и здравоохранении. ПК-6.3. Владеет методами разработки системы информационной поддержки управления знаниями в медицине, биологии и здравоохранении.
Организационно-управленческая	ПК-7. Способность к поддержке деятельности медицинских специалистов, принятия клинических и управленческих решений на основе использования информационных технологий.	ПК-7.1. Понимает важность использования информационных технологий при работе медицинских специалистов и принятии клинических и управленческих решений. ПК-7.2. Выбирает оптимальные информационные технологии для работы медицинских специалистов и при принятии клинических и управленческих решений. ПК-7.3. Владеет методами использования информационных технологий в работе медицинских специалистов и при принятии клинических и управленческих решений.
	ПК-8. Способность организовывать контроль качества медицинских	ПК-8.1. Обладает знаниями в области использования информационных технологий для оценки качества

	исследований на основе использования информационных технологий.	<p>медицинских исследований</p> <p>ПК-8.2. Демонстрирует интегративные умения контролировать качество медицинских исследований на основе использования информационных технологий.</p> <p>ПК-8.3. Владеет методами организации контроля качества медицинских исследований на основе использования информационных технологий.</p>
Научно-производственная	ПК-9. Способность к разработке новых медицинских и биологических моделей и методов для внедрения их в клиническую практику и управление здравоохранением	<p>ПК-9.1. Находит и использует необходимую информацию в области медицинских и биологических моделей и методов для внедрения их в клиническую практику и управление здравоохранением.</p> <p>ПК-9.2. Предвидит возможности новых медицинских и биологических моделей и методов при их использовании в клинической практике и управлении здравоохранением.</p> <p>ПК-9.3. Выявляет эффективные медицинские и биологические модели, и методы для их использования в клинической практике и управлении здравоохранением.</p>
	ПК-10. Способность планировать медико-биологические исследования, внедрять результаты в практику с использованием методов математической статистики и доказательной медицины	<p>ПК-10.1. Анализирует, оценивает, подбирает оптимальные методы математической статистики и доказательной медицины при проведении медико-биологического исследования.</p> <p>ПК-10.2. Грамотно, логично, аргументированно обосновывает методы математической статистики и</p>

		<p>доказательной медицины при планировании медико-биологического исследования.</p> <p>ПК-10.3. Владеет методами математической статистики и доказательной медицины.</p>
Проектная	<p>ПК-11. Способность разрабатывать модели и стандарты информационного взаимодействия в здравоохранении</p>	<p>ПК-11.1. Применяет знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении.</p> <p>ПК-11.2. Реализует знания об информационных технологиях для разработки моделей и стандартов информационного взаимодействия в здравоохранении.</p> <p>ПК-11.3. Публично представляет результаты разработанных моделей и стандартов для информационного взаимодействия в здравоохранении.</p>
	<p>ПК-12. Способность планировать и осуществлять прикладные и практические проекты с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований</p>	<p>ПК-12.1 Формулирует в рамках практического проекта и иного мероприятия совокупность взаимосвязанных задач и методов использования ИТ-технологий в области медицинских исследований.</p> <p>ПК-12.2. Решает конкретные задачи практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий.</p> <p>ПК-12.3. Публично представляет результаты решения практического проекта и иного мероприятия с использованием ИТ-технологий в области медицинских исследований.</p>

<p>Научно-исследовательская</p>	<p>ПК-13. Способность проводить научные исследования в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств</p>	<p>ПК-13.1. Находит и использует необходимые математические методы и вычислительные средства при проведении научных исследований в области медико-биологических дисциплин.</p> <p>ПК-13.2. Обосновывает выбранные математические методы и вычислительные средства для успешного проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин.</p> <p>ПК-13.3. Владеет методами проведения научных исследований в области медико-биологических дисциплин на основе математических методов и вычислительных средств.</p>
	<p>ПК-14. Способность анализировать научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информацию, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей</p>	<p>ПК-14.1. Анализирует научную, клиническую, нормативно-правовую и справочную информации, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей.</p> <p>ПК-14.2. Формирует собственную точку зрения на основе анализа научной, клинической, нормативно-правовой и справочной информации, учебной литературы и других источников при определении перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей.</p> <p>ПК-14.3. Демонстрирует интегративные умения использовать научную,</p>

		клиническую, нормативно-правовую и справочную информации, учебную литературу и другие источники для определения перспективных направлений научных исследований и построения информационных моделей.
Педагогическая	ПК-15. Способность обучать и проводить инструктаж работников в выбранной сфере деятельности.	<p>ПК-15.1. Знает принципы функционирования организаций и правовые нормы в профессиональной сфере деятельности.</p> <p>ПК-15.2. Понимает важность и грамотно, логично, аргументированно проводит инструктаж работников в выбранной сфере деятельности.</p> <p>ПК-15.3. Демонстрирует интегративные умения передавать информацию при проведении инструктажа работников в профессиональной сфере деятельности.</p>
	ПК-16. Способность представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.	<p>ПК-16.1. Знает учебный материал.</p> <p>ПК-16.2. Умеет представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.</p> <p>ПК-16.3. Владеет методами представления учебного материала в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.</p>