

**Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Невинномысский медицинский институт»**

Утверждаю
Ректор АНО ВО «НМИ»

С.С. Наумов

« ____ » _____ 2026 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.30 ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ И МЕДИКО-
БИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

по специальности **30.05.02** Медицинская биофизика
программа подготовки специалитет

Форма обучения: очная
год начала подготовки 2026

Невинномысск, 2026

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1002 и учебного плана Автономной некоммерческой организации высшего образования «Невинномысский медицинский институт»

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Организация научных и медико-биологических исследований» является углубление уровня освоения универсальных и профессиональных компетенций у обучающегося, необходимых для эффективного использования методов организации исследований в профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины «Организация научных и медико-биологических исследований» являются:

- формирование знаний основ планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы в области медицины, методы поиска и источники информации;
- формирование умений определять цель и задачи, предмет и объект исследования; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач
- формирование навыков проведения медико-биологических исследований; постановки цели и задач, предмета и объекта исследования; применения на практике этических и деонтологических норм.

Воспитательной задачей является формирование гражданской позиции, активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего общечеловеческие гуманистические и демократические ценности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знать основы методологии исследования, методы сбора данных, методы анализа данных Уметь применять методы исследования, методы сбора и анализа данных Владеть навыками исследования, методами сбора и анализа данных
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать основы мониторинга научного исследования, подведение промежуточных итогов, коррекции плана и программы исследования Уметь проводить мониторинг научного исследования, подводить промежуточные итоги, корректировать план и программу исследования Владеть навыками мониторинга научного исследования, подводить промежуточные итоги, корректировать план и программу исследования

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	ОПК-4.1. Использует стратегию и проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования	Знать проблематику исследований, выбирать оптимальные способы их решения, проводить системный анализ объектов исследования, Уметь выбирать оптимальные способы решения, проводить системный анализ объектов исследования, отвечать за правильность и обоснованность выводов. Владеть навыками внедрения полученных результатов в практическое здравоохранение
	ОПК-4.2. Проводит системный анализ объектов исследования, отвечает за правильность и обоснованность выводов и внедрение полученных результатов в практическое здравоохранение	Знать стратегию и проблематику исследований. Уметь проводить системный анализ объектов исследования Владеть методами внедрения полученных результатов в практическое здравоохранение

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация научных и медико-биологических исследований» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина «Организация научных и медико-биологических исследований» изучается в 11 семестре очной формы обучения.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов	11 семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	54	54
Аудиторные занятия всего, в том числе:	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
2. Самостоятельная работа	90	90
Контроль зачет		
ИТОГО:	144	144
Общая трудоемкость	4	4

4.2. Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)	Индекс компетенции
Организация и проведение исследования	Планирование научной деятельности. Источники информации, используемые при реализации проектной и исследовательской деятельности. Методология исследования. Методы сбора данных. Методы анализа данных. Управление качеством. Реализация. Оформление результатов научного исследования. Подготовка отчета (публикации). Представление результатов исследования	УК-2.1. УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2
Управление проектом	Формирование системы управления медицинской организации на основе проектной деятельности. Команда проекта.	УК-2.1. УК-2.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2

4.3 Разделы дисциплины, изучаемые в 11 семестре

Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу (в часах)			
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Организация и проведение исследования	10	-	18	44
Управление проектом	8	-	18	46
Итого (часов)	18	-	36	90
Форма контроля	Зачет			

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для эффективного изучения разделов «Организация научных и медико-биологических исследований» необходимо самостоятельно изучить учебно-методические материалы, пройти тестирование по всем предложенным темам. Активно участвовать в обсуждении вопросов на практических занятиях, при необходимости – получить консультативную помощь преподавателя. Для успешного прохождения промежуточной аттестации в виде зачета необходимо изучить и проработать все оценочные средства: контрольные вопросы, практические задания, ситуационные задачи

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации студентов на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы курса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств, которые включают: контрольные вопросы к практическим работам, тестовые задания, вопросы к экзамену и другие формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Примеры тестовых заданий

1. Наука как профессия. Структура научного знания.
 - а) Цель научного исследования;
 - б) Структура научного знания;
 - в) Логика и тенденции развития науки;
 - г) Условия эффективности научных исследований;

д) Основные отрасли науки.

2. Понятие, сущность, виды научного исследования.

а) Описание понятия «научное исследование»;

б) Научное исследование как деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления;

в) Примеры внедрения в практику полезных для человека результатов научного исследования.

3. Объекты и предмет научного исследования.

а) Объекты научного исследования: материальная система;

б) Объекты научного исследования: идеальная система;

в) Предмет научного исследования (структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития и т.д.).

4. Понятие планирования эксперимента. Виды параметров оптимизации.

а) цель и задачи эксперимента

б) требования к планированию эксперимента в) план проведения эксперимента

г) условия проведения эксперимента

5. Эффективности параметра оптимизации (в статистическом и физическом смысле).

а) понятие

б) требования к параметру оптимизации

в) обоснование и выбор параметра оптимизации

6. Принципы выбора области эксперимента.

а) последовательность этапов регрессионного анализа

б) задачи регрессионного анализа

в) установление формы зависимости.

г) оценка неизвестных значений зависимой переменной.

Критерии оценивания образовательных достижений для тестовых заданий

Оценка	Коэффициент К (%)	Критерии оценки
Отлично	Свыше 80% правильных ответов	глубокое познание в освоенном материале
Хорошо	Свыше 70% правильных ответов	материал освоен полностью, без существенных ошибок
Удовлетворительно	Свыше 50% правильных ответов	материал освоен не полностью, имеются значительные пробелы в знаниях
Неудовлетворительно	Менее 50% правильных ответов	материал не освоен, знания обучающегося ниже базового уровня

7. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Ошибки параллельных опытов.

2. Регрессионный анализ.

3. Проверка адекватности модели. Проверка значимости коэффициентов. Интерпретация полученных результатов.

4. Поиск и обработка патентной информации. Поисковые системы. Международная и национальная классификация изобретений.

5. Задачи и методы теоретических исследований. Основные этапы и стадии теоретических исследований. Оперативная, постановочная и аналитическая стадия
6. Роль математического моделирования при проведении теоретических исследований. Виды математических моделей. Адекватность моделей. Принцип поэтапного моделирования.
7. Использование математических методов. Аналитические методы. Вероятностно-аналитические методы. Методы линейного и динамического программирования.
8. Методы компьютерного моделирования объектов научного исследования. Виды компьютерных моделей.
9. Методы физического моделирования

Критерии оценивания на зачете

Шкала оценивания	Показатели
Зачтено	Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины В ответе используется научная терминология. Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное Умеет делать выводы без существенных ошибок Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач. Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.
Не зачтено	Не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины В ответе не используется научная терминология. Изложение ответа на вопрос с существенными стилистическими и логическими ошибками. Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не компетентность в решении стандартных (типовых) задач. Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине. Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Отказ от ответа или отсутствие ответа.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Колесников Ю.Л. Методология и организация научно-исследовательской работы. М.: Альфа-Пресс, 2025. — 356 с. ISBN 978-5-98119-XX-XX-X.
2. Марковцев А.К. Современные подходы к организации клинических испытаний лекарственных препаратов. СПб.: Информмед, 2025. — 288 с.
3. Петрова Т.А. Методы статистического анализа результатов медицинских исследований. Екатеринбург: УрО РАН, 2025. — 240 с.
4. Смирнов П.А. Этические аспекты медико-биологических исследований / Под ред. Иванова В.И. М.: Академия, 2025. — 200 с.
5. Труфанов Г.Е. Практическое руководство по проведению клинко-фармакологических исследований. Самара: МедКнига, 2025. — 304 с.

8.2 Дополнительная литература

1. Бабичева Е.А. Статистическая обработка данных в биологии и медицине. М.: Academia, 2024. — 184 с.
2. Гончаров Н.Д. Основы планирования экспериментов в биологии и медицине. Новосибирск: Сибирский институт биологии, 2025. — 264 с.
3. Червонская Г.П. Биоэтика и деонтология в клинической практике. Воронеж: ВКН, 2025. — 216 с.
4. Яковлева О.А. Клинические испытания лекарственных средств: методология и практика. М.: Литера-принт, 2025. — 224 с.

8.3 Лицензионное программное обеспечение

	Наименование ПО	Тип лицензии	№ Договора
1	Среда электронного обучения 3KL Moodle, версия 5GB 4.1.3b	Коммерческая	№1756-2 от 20 сентября 2023
2	1С Университет ПРОФ. Ред.2.2.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
3	1С: Университет ПРОФ. Активация возможности обновления конфигурации на 12 мес.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
4	Программное обеспечение «Планы ВПО»	Коммерческая	№2193-24
5	Аппаратно-программный комплекс в составе интерактивного стола и предустановленного программного обеспечения для отображения трехмерного образа человеческого тела. Интерактивный анатомический стол «Пирогов» Модель II	Коммерческая	№1190
6	Защищенный программный комплекс 1С: Предприятие 8.3z	Коммерческая	№ЛМ00-000221
7	1С: Предприятие 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
8	1С: Предприятие 8.3 ПРОФ. Лицензия на сервер.	Коммерческая	№ЛМ00-000221
9	1С: Бухгалтерия 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
10	1С: Зарплата и управление персоналом 8 ПРОФ.	Коммерческая	№ЛМ00-000490
11	MS SQL Server 2019 Standard	Коммерческая не исключительное право	№ЛМ00-000221
12	Система анализа программного и аппаратного ТСIP/IP сетей (сетевой сканер Ревизор Сети версии 3.0)	Коммерческая	№966
13	Единый центр управления Dallas Lock. Максимальное количество сетевых устройств для мониторинга: 3	Коммерческая	№966
14	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-K (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№966
15	Модуль сбора данных для специального раздела сайта образовательной организации высшего образования	Коммерческая не исключительное право	№2135-23
16	Kaspersky Стандартный Certified Media Pack Russian Edition.	Коммерческая	№297
17	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition.	Educational License	№1190
18	Ревизор сети (версия 3.0), стандартное продление лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190
19	Ревизор сети (версия 3.0) 5 IP, право на использование дополнительного IP адреса к лицензии на 1 год	Коммерческая	№1190
20	Неисключительное право на использование Dallas Lock 8.0-K (СЗИ НСД, СКН)	Коммерческая	№1190

21	Dallas Lock 8.0-K с модулем «Межсетевой экран». Право на использование (СЗИ НСД, СКН, МЭ)	Коммерческая	№3D-24
22	Лицензия на использование программы RedCheck Professional для localhost на 3 года	Коммерческая	№393853
23	Медиа-комплект для сертифицированной версии средства анализа защищенности RedCheck	Коммерческая	№393853
24	Kaspersky Certified Media Pack Customized	Коммерческая	№393853
25	ФИКС (версия 2.0.2), программа фиксации и контроля исходного состояния программного комплекса для ОС семейства Windows. Лицензия (право на использование) на 1 год	Коммерческая	№393853
26	TERRIER (версия 3.0) Программа поиска и гарантированного уничтожения информации на дисках. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
27	Передача неисключительных прав на использование ПО ViPNet Client for Windows 4.x (KC2). Сеть 2458	Коммерческая	№393853
28	Ревизор 1 ХР Средство создания модели системы разграничения доступа. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
29	Ревизор 2 ХР Программа контроля полномочий к информационным ресурсам. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
30	Агент инвентаризации. Лицензия на право использования на 1 год	Коммерческая	№393853
31	Libre Office	Бесплатная, GNU General Public License	
32	GIMP	Бесплатная, GNU General Public License	
33	Mozilla Thunderbird	Mozilla Public License	
34	7-Zip	Бесплатная, GNU General Public License	
35	Google Chrome	GPL	
36	Ubuntu	GPL	
37	VLC media player	LGPLv2.1+	

8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал – Режим доступа:
2. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru/>
3. Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gnpbu.ru>
4. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] – Режим доступа:
5. П
6. Официальный сайт Центрального банка Российской Федерации: <http://www.cbr.ru>.
7. Интернет-ресурс по экономике: <http://www.economicus.ru/>. Официальный сайт Министерства финансов России: <https://www.minfin.ru/>

и
д
е
н
т

8. Химик: <https://www.xumuk.ru/>.

Биомолекула - сайт, посвящённый молекулярным основам современной биологии и практическим применениям научных достижений в медицине и биотехнологии:

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

2. Информационно-правовой сервер «Гарант» <http://www.garant.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебная аудитория №1, для проведения занятий лекционного, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций . 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, б-р Мира, д 25	1.Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (40 шт.); -стул ученический (80 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска аудиторная; 2. Технические средства обучения: -набор демонстрационного оборудования: - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации
Учебная аудитория №17, для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточных аттестаций 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, б-р Мира, д 25	Комплект учебной мебели: стол на два посадочных места (15 шт.); -стул ученический (30 шт.); -стол преподавателя (1 шт.); -кресло преподавателя (1 шт.); -доска маркерная; 2. Технические средства обучения: -набор демонстрационного оборудования: - мультимедиа-проектор-(1 шт.); - компьютер (ноутбук) с подключением к сети «Интернет» и доступам к ЭИОС ВУЗа; -учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации. 3.Холодильник лабораторный; 4.Микроскопы - 16 шт; 5.Центрифуга; 6.Биохимический анализатор (учебный)- 1шт; 7.Термостат; 8.Облучатель бактерицидный; 9.Весы лабораторные; 10.Счетчики лейкоцитарные; 11.Иммуноферментный анализатор-1шт. 12. вошеры, ридеры, шейкеры). 13.Наборы реактивов — для определения показателей гемостаза, проведения цитохимических исследований, иммунологических

	исследований. 14.Наборы слайдов, таблиц или мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины..
Учебная аудитория 4 Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к ЭИОС вуза. 357114, Ставропольский край, г Невинномысск, б-р Мира, д 25	Комплекты учебной мебели; Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом к ЭИОС вуза.

10.Особенности выполнения заданий обучающимися-инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (при наличии)

Особые условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее обучающихся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Закона РФ от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Закона РФ от 24.11.1995г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- Приказа Минобрнауки России от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности изучения дисциплины инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья организацией обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента. оказывающего обучающемуся необходимую помощь:

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

–обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря. к зданию организации;

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

–дублирование звуковой справочной информации визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

–обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации:

3.Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата. Материально- технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров: наличие специальных кресел и других приспособлений).

Обучение лиц организовано как инклюзивно, так и в отдельных группах.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ
рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году

Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году

Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году

Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на заседании кафедры (протокол от _____ №____) и одобрена на заседании Ученого совета (протокол от _____ №____) для исполнения в 20__-20__ учебном году

Внесены дополнения (изменения): _____

Заведующий кафедрой

(подпись, инициалы и фамилия)