Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кузнецов Владимир Вячеславович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 28.01.2026 11:27:12
Уникальный программный ключ:
89bc0900301c561c0dcc38a48f0e3de679484a4c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Тихоокеанский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения
Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
_____ /Л.В. Транковская/
«17» июня 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. Образовательный компонент
2.1. Дисциплины (модули)
2.1.1(Ф) Факультативные дисциплины
2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности

Группа научных специальностей: 1.5.Биологические науки

Научная специальность: 1.5.22. Клеточная биология

Нормативный срок освоения программы: 4 года

Форма обучения: очная

Кафедра клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии

Владивосток, 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности разработана в соответствии с:

1) Федеральными государственными требованиями, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «20» октября 2021г. № 951.

2) Учебным планом по научной специальности 1.5.22. Клеточная биология, утвержденным ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «28» марта 2025г., Протокол № 8/24-25.

Рабочая программа 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности одобрена на заседании кафедры клинической лабораторной диагностики, общей и клинической иммунологии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, под руководством д-ра мед. наук, профессора Просековой Е.В.

Разработчики:

Заведующий кафедрой	д-р мед. наук, профессор	Просекова Е.В.
(занимаемая должность)	(ученая степень, ученое звание)	*(ФИО)*
Профессор	д-р биол. наук, доцент	Плехова Н.Г.
(занимаемая должность)	(ученая степень, ученое звание)	*(ФИО)*

1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности.

Целью освоения дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности является подготовка обучающихся к научной и научно-исследовательской деятельности для работы в практическом здравоохранении, научно-исследовательских учреждениях и преподавания в медицинских образовательных организациях, формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области фармакологии и клинической фармакологии и доказательной медицины, основных законодательных актов РФ об обращении лекарственных средств, знания обязанностей и особенностей взаимоотношения сторон при проведении клинических исследований, умения организовывать контроль за проведением клинических исследований лекарственных препаратов (мониторирование клинического исследования, проведение аудитов, с подробным перечислением, описанием и выделением особых характеристик взаимодействия сторон).

Задачи дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности:

1.Сформировать у аспиранта обширный и глубокий объем базовых фундаментальных знаний, позволяющий свободно ориентироваться в области онкологии и лучевой терапии, и смежных дисциплинах.

2. Сформировать навык поиска и анализа информации по интересующей проблеме с использованием научной, справочной литературы, официальных статистических обзоров, ресурсов Интернет.

3. Сформировать у аспиранта достаточный объем знаний о современных способах организации и методах проведения научных исследований, а также о новейших технологиях и методиках, применяемых в онкологии и лучевой терапии;

4. Ознакомить аспиранта с методологией преподавания дисциплин (модулей) в области онкологии и лучевой терапии.

5. Ознакомить аспиранта с методикой клинических исследований лекарственных препаратов в условиях РФ, со стандартами клинических исследований, основными понятиями и терминами в клинических исследованиях и реальной практике.

6. Ознакомить аспиранта с процедурой сбора информации, работе с основными документами (первичная документация, базы данных).

7. Сформировать умения применять полученные знания в контексте проведения клинических исследований у особых групп пациентов (дети, пожилые пациенты, симптоматические больные).

8. Сформировать у аспиранта способность к междисциплинарному взаимодействию и умение сотрудничать с представителями других областей знания в ходе решения научно-исследовательских и прикладных задач.

2. Объем дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности.

Таблица 1

Вид учебной работы		Всего, часов	Курс обучения аспиранта			
			1	2	3	4
			часов	часов	часов	часов
1		2	3	4	5	6
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		50	50	-	-	-
Лекции (Л)		-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ),		16	16	-	-	-
Семинары (С)		34	34	-	-	-
Самостоятельная работа обучающегося (СР)		22	22	-	-	-
Вид промежуточной аттестации	Зачет (З)	зачет	-	-	-	-
	Экзамен (Э)	-	-	-	-	-
	Зачет с оценкой (ЗО)	-	-	-	-	-
	Кандидатский экзамен (КЭ)	-	-	-	-	-
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	ЗЕТ	2	2	-	-	-

3. Содержание дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности.

Раздел 1. Методы клеточной и тканевой морфологии

1.1 Микроскопические методы исследования

Техника микроскопирования в световых микроскопах. Виды и особенности световых микроскопов. Подготовка материала для светомикроскопического исследования, ее варианты и этапы. Виды фиксации биоматериала для морфологических исследований. Особенности ультрафиолетовых лучах, микроскопии и подготовки биоматериала в люминесцентная микроскопия, фазовоконтрастная микроскопия, интерференционная микроскопия. Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии. Методы 3D-реконструкции тканевых ультраструктур.

1.2 Специальные методы изучения микрообъектов

Гистохимия (в том числе электронная гистохимия). Область применения и используемые реакции. Иммуноцитохимические и иммуногистохимические методы морфологического анализа. Механизм прямого и непрямого вариантов метода, используемые флюорофоры.

Выявление веществ, меченых изотопом с помощью радиоавтографии. Сущность метода.

Методы исследования живых клеток культуры тканей вне- и внутри организма, клонирование, образование гетерокарионов и гибридов клеток, прижизненная окраска; области применения, особенности использования. Оценка пролиферативного и регенераторного потенциала клеток в культурах, их значение для разработки материалов клеточной заместительной терапии. Методы получения индуцированных плюрипотентных стволовых клеток и их значение в биомедицинских исследованиях, изучение морфофункциональных особенностей клеток и их взаимодействий в органных культурах, технологии получения и исследования «органов на чипе», применение методов микрофлюидики для решения специальных задач морфофункционального исследования нормальных и патологически измененных тканей.

Фракционирование клеточного содержимого с помощью ультрацентрифугирования. Изучение различных клеточных фракций с помощью морфологических методов исследования.

Количественные методы исследования - ручная и автоматизированная цито- и гистофотометрия, электронная микрофотометрия, спектрофлуорометрия, денситометрия. Сканирование гистологических препаратов, значение для организации морфологических исследований. Подготовка материала к морфометрическому анализу, методы статистической трактовки полученных результатов. Культивирование клеток.

1.3 Методы, используемые для реализации специальных задач в области клеточной и тканевой морфологии Методы исследования клеточного ядра: получение гетерокарионов, получение преждевременно конденсированных хромосом, получение микроядер, микрохирургические и лучевые манипуляции с ядерными компонентами, пересадки ядер, молекулярная гибридизация in situ. оценки

Методы исследования митохондрий – гистохимические и иммуногистохимические методы митохондриальной активности, колокализационные иммуногистохимические методы исследования митохондриальных и других биомаркеров, электронная микроскопия in situ и выделенных митохондрий, окрашивание, измерение дыхания с помощью полярографа, воздействие ингибиторами энергообмена

Методы изучения лизосом – гистохимия и иммуногистохимия ферментов, колокализационные иммуногистохимические методы исследования лизосомальных и других биомаркеров, включение красителя, электронно-микроскопическое исследование.

Методы изучения ЭПС – гистохимия и иммуногистохимия продуктов активности, электронная микроскопия, индукция гипертрофического развития.

Методы исследования цитоскелета – иммуногистохимическое окрашивание, выявление отдельных структур; исследование роли цитоскелета в движении органелл видеомикроскопия сальтаторных движений, движение меланосом в меланофорах.

Методы исследования митотических клеток – прижизненные наблюдения, иммунохимическое окрашивание, окрашивание флуоресцирующими красителями, электронно-микроскопическое исследование, трехмерные реконструкции хромосом и веретена.

Методы изучения клеточного цикла - радиоавтографический анализ клеточного цикла. Выявление клеток методами клеточной кинетики. Изучение эндогенной регуляции размножения клеток методом клеточной гибридизации. Цитологические методы регистрации апоптоза.

Методы изучения трансмембранного транспорта – воздействие детергентами, окрашивание лектинами, серебрение, воздействие ингибиторами транспорта, воздействие ионофорами, электронно-микроскопическое изучение, иммунохимическое исследование, исследование клеточной поверхности с помощью сканирующей электронной микроскопии

Раздел 2. Методы молекулярной биологии

2.1 Молекулярно-генетические методы исследования

Методы анализа ДНК. Методы выделения геномной ДНК из эукариотических клеток. Методы количественной детекции нуклеиновых кислот. Спектрофотометрические и флуорометрические методы определения концентрации нуклеиновых кислот. Определение нуклеотидных последовательностей ДНК.

Методы генетической инженерии: рекомбинантные ДНК. Ферменты генетической инженерии. Рестриктазы и их виды, свойства и особенности воздействия на ДНК. Клонирование ДНК. Плазмиды. Векторы для молекулярного клонирования. Редактирование генома. Методы получения нокаута и нокдауна генов у млекопитающих. Системы для сайт-направленных модификаций генома. Делеция генов. Супрессия и активация экспрессии целевых генов.

Гибридизация нуклеиновых кислот. Блоттинг, его виды. Флуоресцентная гибридизация in situ. ДНК-зонды. Репликация в бактериях. Полимеразная цепная реакция. ОТ-ПЦР. Количественная ПЦР.

Исследование экспрессии генов, общая характеристика и значение для биомедицины. Методы исследования экспрессии генов. Экспериментальный анализ экспрессии генов. Дифференциальная активность генов. Выбор адекватных биологических моделей. Анализ регуляторных элементов гена, изоляция и исследование мРНК.

Общая характеристика протеомики, ее методов и значения для биомедицинских исследований. Методы изучения биосинтеза белка.

Принципы выделения, очистки и количественного определения белков. Методы исследования белок-белковых взаимодействий. Методы определение интенсивности синтеза белка. Хроматография белков. Иммуносорбция.

Принципы и значение масс-спектрометрического исследования в биомедицине. Использование ЯМР для количественного определения концентрации биомолекул.

Раздел 3. Основы медико-биологической статистики.

Основы медико-биологической статистики. Методология проведения мета-анализа и систематического анализа. Клинико-эпидемиологические исследования. Методология проведения ретроспективных и проспективных фармакоэпидемиологических исследований

4. Учебно-тематический план дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности.

Таблица 2

Номер раздела, темы	**Наименование разделов, тем учебной дисциплины (модуля)**	**Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу аспирантов (в часах)**					**Формы текущего контроля успеваемости**
		Л	**ЛР**	**ПЗ**	**СРС**	**всего**	
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1	**Методы клеточной и тканевой морфологии**	-	-	**8**	**24**	**32**	Тестирование. Опрос по контрольным вопросам.
Тема 1.1.	Микроскопические методы исследования	-	-	2	8	10	
Тема 1.2.	Специальные методы изучения микрообъектов	-	-	2	8	10	
Тема 1.3.	Методы, используемые для реализации специальных задач в области клеточной и тканевой морфологии	-	-	4	8	12	
Раздел 2	**Методы молекулярной биологии**	-	-	**2**	**8**	**10**	Тестирование. Опрос по контрольным вопросам.
Тема 2.1.	Молекулярно-генетические методы	-	-	2	8	10	
Раздел 3	**Основы медико-биологической статистики**			**6**	**24**	**30**	
Тема 3.1.	Основы медико-биологической статистики			2	8	10	
Тема 3.2.	Методология проведения мета-анализа и систематического			2	8	10	

	анализа. Клинико-эпидемиологические исследования.						
Тема 3.3.	Методология проведения ретроспективных и проспективных фармако-эпидемиологических исследований.	-	-	**2**	**8**	**10**	Тестирование. Опрос по контрольным вопросам.
	Общий объем, трудоемкость			**16**	**56**	**72**	**Зачет**

5. Самостоятельная работа аспиранта.

5.1. Виды самостоятельной работы.

Таблица 3

№ п/п	**Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)**	**Виды самостоятельной работы**	**Всего часов**
1	2	3	4
3 курс обучения			
1	Методы клеточной и тканевой морфологии	- подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии	24
2	Методы молекулярной биологии	подготовка к занятию - работа с учебной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии	8
3	Основы медико-биологической статистики	- подготовка к занятию -работа с дополнительной литературой - подготовка к тестированию - подготовка к дискуссии	24
	Итого		**56**

5.2. Задания для самостоятельной работы.

Таблица 4

№ п/п	**Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)**	**Вопросы для самостоятельной работы**
1	2	3

1	Методы клеточной и тканевой морфологии	1. Виды световой микроскопии, техника и задачи микроскопирования. 2. Электронная микроскопия (трансмиссионная и сканирующая), методы изготовления микрообъектов для электронной микроскопии. 3. Гистохимия (в том числе электронная гистохимия). Область применения и используемые реакции. 4. Иммуноцито- и иммуногистохимия, основы методов, области применения. 5. Методы исследования живых клеток. 6. Количественные методы исследования. 7. Методы исследования органелл клеток. 8. Методы изучения клеточного цикла. 9. Методы изучения трансмембранного транспорта.
2	Методы молекулярной биологии	1. Методы анализа ДНК. 2. Методы генетической инженерии. 3. Гибридизация нуклеиновых кислот. 4. Исследование экспрессии генов. 5. Методы исследования в протеомике. 6. Методы количественного определения биомолекул.
3	Основы медико-биологической статистики	1. Основы медико-биологической статистики. 2. Понятие «медицинская база данных». 3. Типы вопросов, возникающих при решении поставленных задач в медицинской практике. 4. Поисковые системы. Основные принципы поиска специализированной информации (булева логика, PICO, MESH-термины). 5. Алгоритм критической оценки научной публикации. 6. Принципы деятельности Кокрановского сотрудничества и Кокрановской электронной библиотеки. 7.Систематический обзор. Понятие, область применения. 8.Метаанализ. Изображение и интерпретация результатов

Контроль самостоятельной работы осуществляется на семинарских (практических) занятиях.

5.3. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

1. Значение микроскопических исследованиях и их общая характеристика исследований.
2. Виды световой микроскопии, их особенности. Подготовка биоматериала для этих видов микроскопического исследования.
3. Виды электронной микроскопия, методы 3D-реконструкции тканевых ультраструктур.
4. Методы гистохимии, их значение, область применения и используемые реакции. Электронная гистохимия.
5. Иммуноцитохимические и иммуногистохимические методы морфологического анализа. Механизм прямого и непрямого вариантов метода, используемые флюорофоры.
6. Выявление веществ, меченых изотопом с помощью радиоавтографии. Сущность метода и области его применения.
7. Методы исследования живых клеток культуры тканей вне- и внутри организма. Принципы клонирования, образование гетерокарионов и гибридов клеток.
8. Прижизненная окраска клеток; области применения, особенности использования.
9. Оценка пролиферативного и регенераторного потенциала клеток в тканевых и клеточных культурах, значение для разработки материалов клеточной заместительной терапии.
10. Методы получения индуцированных плюрипотентных стволовых клеток и их значение в биомедицинских исследованиях.
11. Изучение морфофункциональных особенностей клеток и их взаимодействий в органных культурах, технологии получения и исследования «органов на чипе», применение методов микрофлюидики для решения специальных задач морфофункционального исследования нормальных и патологически измененных тканей.
12. Фракционирование клеточного содержимого с помощью ультрацентрифугирования. Изучение различных клеточных фракций с помощью морфологических методов исследования.
13. Количественные методы исследования в морфологии.
14. Методы исследования клеточного ядра: получение гетерокарионов, получение преждевременно конденсированных хромосом, получение микроядер, микрохирургические и лучевые манипуляции с ядерными компонентами, пересадки ядер, молекулярная гибридизация in situ.
15. Методы исследования органелл клетки – гистохимические и иммуногистохимические методы, электронная микроскопия in situ, видеомикроскопия.
16. Методы исследования митотических клеток – прижизненные наблюдения, иммунохимическое окрашивание, окрашивание флуоресцирующими красителями, электронно-

микроскопическое исследование, трехмерные реконструкции хромосом и веретена.

17. Методы изучения клеточного цикла - радиоавтографический анализ клеточного цикла. Выявление клеток методами клеточной кинетики. Изучение эндогенной регуляции размножения клеток методом клеточной гибридизации. Цитологические методы регистрации апоптоза.

18. . Методы изучения трансмембранного транспорта – воздействие детергентами, окрашивание лектинами, серебрение, воздействие ингибиторами транспорта, воздействие ионофорами, электронно-микроскопическое изучение, иммунохимическое исследование, исследование клеточной поверхности с помощью сканирующей электронной микроскопии.

19. Методы анализа ДНК, общая характеристика. Методы выделения геномной ДНК из эукариотических клеток.

20. . Методы количественной детекции нуклеиновых кислот.

21. . Спектрофотометрические и флуорометрические методы определения концентрации нуклеиновых кислот.

22. . Определение нуклеотидных последовательностей ДНК

23. . Методы генетической инженерии.

24. Гибридизация нуклеиновых кислот. Блоттинг, его виды. Исследование экспрессии генов, общая характеристика и значение для биомедицины. Методы исследования экспрессии генов

25. Общая характеристика протеомики, ее методов и значения для биомедицинских исследований.

26. Принципы и значение масс-спектрометрического исследования в биомедицине. Использование ЯМР для количественного определения концентрации биомолекул.

27. Этические и юридические аспекты клинических исследований. Международные и национальные документы, регламентирующие деятельность сторон клинического исследования.

28. Этические и юридические особенности клинических исследований в педиатрии. Требования к протоколу педиатрического исследования.

29. Комитеты по этике: задачи, состав, порядок работы, стандартные операционные процедуры (СОП).

30. Сроки и форма извещений по нежелательным явлениям. Обязанности исследователя. Обязанности спонсора исследования.

31. Что такое 1 фаза клинического исследования, задачи этой фазы.

32. Какие основные требования предъявляются к Информированному согласию?

33. Как Вы понимаете «отчёты спонтанного типа о случаях побочного действия лекарственных средств»?

34. Что такое 2 фаза клинического исследования, задачи этой фазы.

35. Основные функции Протокола клинических испытаний?

36. Где и как долго должна храниться вся документация по клиническим исследованиям в исследовательском центре?

37. Мониторинг клинического исследования, цели и задачи. Удаленный мониторинг.

38. Адаптивная модель мониторинга (Risk Based Monitoring).

39. Аудит клинического исследования: цели, регламентирующие документы, подготовка исследовательского центра к аудиту.

40. Что представляют собой Этические Комитеты?

41. Что такое 3 фаза клинического исследования, задачи этой фазы.

42. Кто составляет проект документа Информированного Согласия?

43. В какие сроки и кому исследователь должен сообщить информацию о возникновении Побочных эффектов у пациента?

44. . Параллельный дизайн. Преимущества и недостатки.

45. Что такое «комплаентность»?

46. Может ли исследователь вносить изменения в Протокол после его подписания?

47. Перечислите принципы доказательной медицины.

48. Нежелательные явления и реакции. Классификация. Классификации НР. Оценка связи НЯ с приёмом исследуемого препарата. Серьезные нежелательные явления.

6. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

6.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств.

Таблица 5

№ п/п	Виды контроля	Наименование раздела факультатива	Оценочные средства		
			Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1.	Текущий контроль	Организация клинических исследований методов диагностики и терапии в онкологии и лучевой	Тест – контроль, устный опрос	15	2

		терапии. Принципы надлежащей клинической практики (ICH GCP)			
2.	Текущий контроль	Этические аспекты клинических исследований в онкологии. Информированное согласие. Роль и обязанности исследователя.	Тест – контроль, устный опрос	15	2
3.	Текущий контроль	Экспериментальная онкология.	Тест – контроль, устный опрос	15	2
4.	Текущий контроль	Основы медико-биологической статистики.	Тест – контроль, устный опрос	15	2
5.	Промежуточный контроль	Методы исследований популяционных показателей в онкологии	Тест – контроль, устный опрос	15	2

6.2. Примеры оценочных средств:

Таблица 6

для текущего контроля (ТК)	Тестовое задание: 1. Наука - это... а) выработка и теоретическая систематизация объективных знаний б) учения о принципах построения научного познания в) учения о формах построения научного познания г) стратегия достижения цели 2. Научное исследование - это... а) целенаправленное познание

	б) выработка общей стратегии науки в) система методов, функционирующих в конкретной науке г) учение, позволяющее критически осмыслить методы познания 3. Методология науки - это... а) система методов, функционирующих в конкретной науке б) целенаправленное познание в) воспроизведение новых знаний г) учение о принципах построения научного познания 4. Теория - это... а) выработка общей стратегии науки б) логическое обобщение опыта в той или иной отрасли знаний в) целенаправленное познание г) система методов, функционирующих в конкретной науке 5. Основу методологии научного исследования составляет: а) диагностический метод б) общий метод в) обобщение общественной практики г) совокупность правил какого-либо искусства 6. Семиотика - это... а) наличие информации, которая должна использоваться при обучении конкретной дисциплине

	б) воспроизведение новых знаний в) учение о формах построения научного познания г) стратегия достижения цели 7. План-проспект - а) это документ о принципах раскрытия темы б) научный документ в) это документ об основных положениях содержания будущей работы г) это документ об основных положениях содержания будущей работы (учебника, диссертации), принципах раскрытия темы, построении, соотношении объемов частей 8. Аннотация — а) это документ об основных положениях содержания будущей работы (учебника, диссертации). б) это краткая характеристика содержания в) это краткая характеристика содержания, целевого назначения издания, его читательского адреса, формы. г) научный документ 9. Оглавление и содержание — а) обязательные элементы справочного аппарата научных и методических работ. б) разделы научной работы.

	в) разделы книги. г) разделы методической работы. 10. Резюме (от франц. resumer — излагать вкратце) - а) это выводы. б) это заключение в) это практические рекомендации. г) это краткое, в виде выводов, изложение содержания работы, чаще всего статьи, доклада 11. Приложения представляют собой часть текста, а) имеющую дополнительное значение, но необходимую для более полного освещения темы: размещаются в конце издания. б) размещаются в начале издания. в) размечаются в конце каждой главы. г) имеющую дополнительное значение 12. Предметный указатель содержит а) список авторов б) перечень авторов в) список основных тематических объектов г) перечень основных тематических объектов (предметов), обсуждаемых или упоминаемых в тексте научного, методического или справочного издания

	13. За единицу объема рукописи принимается авторский лист а) равный 10 тыс. печатных знаков б) равный 30 тыс. печатных знаков в) равный 20 тыс. печатных знаков г) равный 40 тыс. печатных знаков (22-23 машинописные страницы, напечатанные через два интервала) 14. Абзац представляет собой а) отступ вправо в начале первой строки каждой части текста. б) отступ влево в начале первой строки каждой части текста. в) отступ вверху. г) отступ внизу 15. Для научного текста характерны а) целостность и связность б) смысловая законченность, целостность и связность, здесь доминируют рассуждения, цель которых - доказательство истин, выявленных в результате исследования в) краткость г) смысловая законченность 16. В научной работе речь чаще всего ведется а) от нейтрального лица

	б) первого лица в) от третьего лица ("автор полагает"), редко употребляется форма первого и совсем не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа г) второго лица единственного числа 17. Автор диссертации выступает а) во втором лице единственного числа б) от нейтрального лица в) в единсвенном лице г) во множественном числе и вместо "я" употребляет "мы", стремясь отразить свое мнение как мнение научной школы, научного направления 18. Важное качество для автора научного текста — а) умение писать. б) ясность, умение писать доступно и доходчиво. в) умение писать доходчиво. г) ясность 19. Еще одно необходимое требование к написанию научной работы — а) умение избегать повторов, излишней детализации, словесной шелухи. б) умение избегать повторов. в) краткость, умение избегать повторов, излишней детализации, употребления лишних слов,

	без надобности — иностранных слов. г) краткость. 20. Цитируемый текст должен точно соответствовать а) содержанию источника. б) задачам методической работы. в) задачам научной работы. г) источнику с обязательной ссылкой на него и соблюдением требований библиографических стандартов. 21. Иллюстративный материал играет важную роль в научных и методических изданиях, а) он должен быть обширным и глубоким. б) он должен быть кратким. в) он должен быть органически связан с текстом и помогать читателю лучше воспринимать суть содержания книги. г) он должен быть конкретным 22. Библиографический список содержит а) методические замечания. б) практические рекомендации. в) библиографическое описание. г) библиографическое описание использованных и (или) рекомендованных источников и помещается в работе после

	заключения. 23. В диссертационных работах в библиографический список включаются а) отдельные авторы, имеющие мировую известность. б) только те источники, на которые имеются ссылки в основном тексте. в) любые источники. г) только изученные авторы. 24. Продуктом научной и методической деятельности являются а) произведения - результат творческой работы, предполагающей создание нового, ранее неизвестного, оригинального. б) книги. в) методички. г) пособия 25. Фундаментальные исследования направлены а) на создание теории обучения и воспитания, теории содержания образования, теории методов и организационных форм обучения и воспитания. б) на разработку практических рекомендаций. в) на обобщение научных результатов. г) на создание теории обучения и

	воспитания. 26. Прикладные исследования решают вопросы, а) связанные с теорией. б) связанные с научными открытиями. в) связанные с научными исследованиями. г) связанные с практикой, их назначение - давать научные средства для решения этих вопросов 27. Разработки содержат а) практические рекомендации. б) выводы. в) конечные результаты исследований в такой форме, в которой они могут непосредственно применяться на практике. г) теоретические обобщения 28. Объект исследования - а) это явление. б) это процесс, избранный для изучения. в) это явление или процесс, избранный для изучения. г) это явление, избранный для изучения. 29. Цель исследования - а) представление о результате, то, что должно быть достигнуто в итоге работы.

	б) конечный результат. в) направление научной работы. г) улучшение здоровья населения. 30. Цель и задачи исследования а) позволяют определить логику, основные шаги, ведущие к разрешению проблемы и достижению результатов работы. б) улучшение здоровья населения. в) позволяют определить основные шаги работы. г) позволяют определить логику работы. 31. При завершении научной и методической работы подводят итоги и определяют главное: а) заключение. б) выводы. в) какое новое знание получено и каково его значение для науки и практики. г) какое новое знание получено 32. Значение научной работы для науки и практики определяется на начальном этапе работы а) как основание для выбора проблемы. б) как основание для обоснования эффективности. в) как основание для выбора темы. г) как основание для проведения

	исследования (проблема, тема, актуальность).
для промежуточного контроля (ПК)	Тестовые задания: 1. Методика доклинического исследования препаратов и медицинских изделий 2. Методика статистической обработки данных 3. Методика определения хронической токсичности препаратов и медицинских изделий 4. Методика определения острой токсичности препаратов и медицинских изделий 5. Методика определения субхронической токсичности препаратов и медицинских изделий 6. Методика определения эффективности противоопухолевого воздействия на экспериментальные опухоли. 7. Методы определения фармакоэкономической эффективности терапии 8. Юридическя сторона использования экспериментальной лучевой терапи 9. Направления разработки экспериментальной терапии ЗНО 10. Методы сбора данных для клинических ретроспективных исследований в онкологии

6.3. Описание критериев и шкал оценивания

В ходе текущего контроля успеваемости (подготовка и защита реферата, доклад, презентация, тестирование и пр.) при ответах на учебных занятиях, а также промежуточной аттестации в форме зачета обучающиеся оцениваются по двухбалльной шкале:

Оценка «зачтено» – выставляется аспиранту, если он продемонстрировал знания программного материала, подробно ответил на теоретические вопросы, своевременно, качественно и успешно выполнил этапы научно-исследовательской деятельности, отчет за учебный год представлен в срок и подкреплен соответствующими документами.

Оценка «не зачтено» – выставляется аспиранту, если он имеет пробелы в знаниях программного материала, не владеет теоретическим материалом, не выполнил этапы научно-исследовательской деятельности, отчет за учебный год не представлен в срок и/или не подкреплен соответствующими документами.

Шкала оценивания (двухбалльная), используемая в рамках текущего контроля успеваемости определяется преподавателем, исходя из целесообразности применения той или иной шкалы.

Если текущий контроль успеваемости и (или) промежуточная аттестация, предусматривает тестовые задания, то перевод результатов тестирования в двухбалльную шкалу:

Оценка «Зачтено» – 71-100% правильных ответов;

Оценка «Не зачтено» – 70% и менее правильных ответов.

Для текущего контроля аспирант должен дать развернутый ответ на заданный вопрос.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности.

Основная литература:

Таблица 7

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров
1	Медицинская диссертация: соврем. требования к содержанию и оформлению/ авт.-сост. С. А. Трущелев; под ред. И. Н. Денисова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008.	Неогр.д.
2	Научный текст: аннотирование, реферирование, рецензирование [Текст]: учебное пособие для иностранных студентов-медиков и аспирантов / Е. В. Орлова. - Санкт-Петербург : Златоуст, 2013. - 99 с.	Неогр.д.
3	Медицинская диссертация [Текст]: современные требования к содержанию и оформлению: [руководство] / [авт.-сост.: С. А. Трущелев] ; под ред. И. Н. Денисова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013.	Неогр.д.
4	Правила оформления диссертаций [Электронный ресурс: учеб. пособие. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2016. – 92 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com	Удаленный доступ
5	Численные методы [Электронный ресурс]. / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. – 9-е изд. – Москва: Лаб. знаний, 2020. – 636 с.: ил. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа: http://rsmu.informsystema.ru/login-user?login=Читатель&password=010101.	Удаленный доступ
6	Математические методы в биологии: анализ биологических данных в системе Statistica: [Электронный ресурс]. учеб. пособие для вузов / С. Н. Гашев, Ф. Х. Бетляева, М. Ю. Лупинос. [Электронный	Удаленный доступ

	ресурс] – Москва : Юрайт, 2020. – (Высшее образование).- Режим доступа : http:// urait.ru	
7	Основы научной работы и методология диссертационного исследования/ Г.И. Андреев, В.В. Барвиненко, В.С. Верба и др. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 296 с.	Неогр.д.
8	Основы научных исследований и патентоведение: [учебное пособие]. / В.П. Алексеев, Д.В. Озёркин - Томск: Томский государств. университет систем управлен. и радиоэлектроники, 2012. - 172 с.	Неогр.д.

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России: адрес ресурса – https://tgmu.ru.ru/, на котором содержатся сведения об образовательной организации и ее подразделениях, локальные нормативные акты, сведения о реализуемых образовательных программах, их учебно-методическом и материально-техническом обеспечении, а также справочная, оперативная и иная информация. Через официальный сайт обеспечивается доступ всех участников образовательного процесса к различным сервисам и ссылкам.

2. Электронная библиотека авторов ТГМУ в Электронной библиотечной системе

3. Электронная библиотечная система «Букап» http://books-up.ru/

4. Электронная библиотечная система «Лань» http://www.e.lanbook.ru

5. Электронно-библиотечная система elibrary (подписка) http://elibrary.ru

6. Электронная библиотечная система «Консультант врача» https://www.rosmedlib.ru

7. «Электронно-библиотечная система «Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/

8. Медицинская база знаний с ИИ МБ ГЭОТАР https://medbase.ru/pages/index.html

9.Ассоциация медицинских библиотек https://amedlib.ru

10. Универсальные базы данных «ИВИС» https://eivis.ru/basic/details

11. Образовательная платформа Юрайт https://urait.ru/

12. Электронная библиотечная система Полпред https://polpred.com/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности.

В ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России имеется достаточное количество специальных помещений для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения

укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Междисциплинарный лабораторный центр (далее - МЛЦ) реализует производственную, научную и образовательную деятельность в области инновационных молекулярных технологий диагностики соматических и инфекционных патологий. Наличие современного специализированного оборудования в МЛЦ позволяет проводить в полном объеме научно-диагностические исследования. МЛЦ располагает отделом молекулярной иммунологии и фармакологии, отделом клеточных технологий, отделом функциональной гистологии, лабораторией медицинской микробиологии, генетики и протеомики.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин, научно-исследовательской работы и практик. Полный перечень материально-технического обеспечения образовательного процесса представлен на официальном сайте в подразделе «Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса» раздела «Сведения об образовательной организации».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

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

9. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Система для проведения ВКС BigBlueButton;
2. Программное обеспечение для выхода в сеть Интернет - Яндекс Браузер;
3. Офисный пакет - Office / Microsoft Office 10 или 16;
4. Система для проведения онлайн тестирования студентов - indigo;
5. Операционная система - Astra Linux Special Edition / Windows 7 или 10;
6. Платформа для дистанционного обучения - Moodle;
7. Отраслевое прикладное программное обеспечение СТАТТЕХ (StatTech);
8. Справочная правовая система - Гарант;
9. Редактор PDF документов - ContentReader PDF 15.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности:

Обучение складывается из аудиторных занятий (16 часов), включающих практические занятия, самостоятельную работу (56 часов). Основное учебное время выделяется на теоретическую подготовку по вопросам методологии научной деятельности.

При изучении факультатива необходимо использовать следующие образовательные технологии: практические занятия, проблемные диспуты, дистанционные технологии (ситуационные задачи) и освоить практические умения врача, преподавателя – исследователя.

Практические занятия проводятся в виде семинаров, решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания. Самостоятельная работа подразумевает подготовку рефератов, презентаций, эссе и включает: выступления обучающихся на научно-практических конференциях и написание тезисов, статей.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по факультативу 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый аспирант обеспечен доступом к электронно-библиотечному ресурсу Университета и кафедры. Во время изучения факультатива аспиранты самостоятельно проводят анализ источников литературы, оформляют рефераты, презентации, эссе и представляют на занятиях и научно-практических конференциях.

Исходный уровень знаний аспирантов определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

По каждому разделу учебной дисциплины разработаны методические указания для преподавателей по 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности.

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

11. Особенности реализации дисциплины для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

11.1. Наличие соответствующих условий реализации дисциплины.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств

обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

11.2. Обеспечение соблюдения общих требований.

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей обучающимся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

11.3. Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России.

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России по вопросам реализации данной дисциплины доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

11.4. Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

В рабочую программу дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности были внесены изменения в разделы:

7.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»»

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) 2.1.1.2(Ф) Методология научной деятельности»;

9. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), информационно-справочных систем, лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Изменения утверждены на заседании ученого совета ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России (выписка из протокола заседания № 4/25-26 от 28 ноября 2025 года)