

«Кемеровский государственный медицинский университет»
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

к.б.н., доцент В.В. Большаков

06 20²⁴ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОГО
МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

Специальность

06.04.01 Биология

Квалификация выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Факультет

медико-профилактический

Кафедра-разработчик рабочей программы

молекулярной и клеточной биологии

Семестр	Трудоем- кость		Лек - ций , ч.	Лаб. прак- тикум, ч.	Практ. занятий, ч.	Клини- ческих практ. занятий, ч.	Семи- наров, ч.	СРС, ч.	КР	Экза- мен, ч	Форма проме- жуточного контроля (экзамен/ зачет)
	зач. ед.	ч.									
11	4	144	32		64			48			Зачет
Итого	4	144	32		64			48			Зачет

Кемерово 2024

Рабочая программа дисциплины Б1.Б6 «Организация научного молекулярно-биологического исследования» разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению 06.04.01 Биология, квалификация «Магистр», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от «11» августа 2020 г.

Рабочую программу разработал (-и):

зав. кафедрой молекулярной и клеточной биологии, д.б.н., доцент М.Б. Лавряшина

доцент кафедры молекулярной и клеточной биологии, к.б.н. А.В. Мейер

Рабочая программа согласована с научной библиотекой _____ Г.А. Фролова
_____ 21 _____ 03 _____ 20 24 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры молекулярной и клеточной биологии протокол № 8 от « 21 » _____ 03 _____ 20 24 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией по группе специальностей медико-профилактического дела

Председатель: к.м.н., доцент _____ Л.П. Почуева
протокол № 2 от « 12 » _____ 04 _____ 20 24 г.

Рабочая программа согласована с деканом медико-профилактического факультета, д.м.н., доцентом Л.А. Левановой _____
« 13 » _____ 05 _____ 20 24 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе

Регистрационный номер 2636

Руководитель УМО д.ф.н., профессор _____ Н.Э. Коломиец

« 14 » _____ 06 _____ 20 24 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины «Организация научного молекулярно-биологического исследования» являются развитие у магистрантов личностных качеств, формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология, а также получение выпускником профессионального профильного практико-ориентированного образования, позволяющего успешно работать в выбранной сфере деятельности.

1.1.2. Задачи дисциплины: углубление представлений о выбранной профессии; знакомство с методами и методологией научного молекулярно-биологического исследования; освоение и применение в практике базовых методов исследований; формирование навыков наблюдения, описания, идентификации и классификации; совершенствование навыков поиска и реферирования научно-технической литературы; углубление представлений о возможностях открытых Интернет-ресурсов; совершенствование навыков и приемов работы с базами данных; формирование компетенций исследователя в области молекулярной биологии, включая навыки и умения формирования гипотез и их экспериментальной проверки; умение анализировать и систематизировать результаты научного исследования; навыки применения методов математического анализа и принципов доказательности научных данных; опыт обобщения научных данных и формулировки вводов; получение и совершенствование навыков представления и обсуждения результатов исследования в устной и письменной форме; получение и совершенствование умений и навыков формирования научного проекта и научного отчета для научных фондов.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Организация научного молекулярно-биологического исследования» относится к базовой части, формируемой участниками образовательных отношений.

1.2.2. Для прохождения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: *«Молекулярная биология», «Биология клетки», «Биоэтика и молекулярные объекты в эксперименте».*

1.2.3. Прохождение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: *«Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Производственная практика. Преддипломная практика», «ГИА (подготовка к процедуре защиты и защита ВКР)».*

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. научно-исследовательский

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Универсальные компетенции

№ п/п	Наименование категории компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных компетенций	Технологии формирования
1	Системное и критическое мышление	УК-1	Командная работа и лидерство	ИД-1 _{ук-1} Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. ИД-2 _{ук-1} Планирует и корректирует свою работу с учетом интересов, особенностей поведения и мнений членов команды.	Практические занятия Самостоятельная работа

1.3.2. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных компетенций	Технологии формирования
1	Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-7	Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры	ИД-1 _{опк-7} Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач. ИД-2 _{опк-7} Осуществляет поиск информации и ее обработку с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Ситуационные задачи Практические занятия Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование категории компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы универсальных компетенций	Технологии формирования
			производственной безопасности при решении конкретной задачи		

1.3.3. Профессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории профессиональных компетенций	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенции	Технология формирования
1	Научно-исследовательская и проектная деятельность	ПК-3	Способен руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности	ИД-1 ПК-3 Обладает знаниями о содержании основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ. ИД-2 ПК-3 Применяет на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов. ИД-3 ПК-3 Владеет приёмами организации и проведения научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.	Ситуационные задачи Практические занятия Самостоятельная работа

1.3.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость всего		Семестры
		в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	II
				Трудоемкость по семестрам (ч)
				4
Аудиторная работа, в том числе:		2,7	96	96
Лекции (Л)		0,9	32	32
Практические занятия (ПЗ)		1,8	64	64
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИРС		1,3	48	48
Промежуточная аттестация:	зачет (З)			
ИТОГО		4	144	144

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ч.

2.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
Раздел 1. Методология планирования молекулярно-биологического исследования		II	36	8		16			12
1.	Планирование и организация теоретической поисковой НИР.	II	5	2					3
2.	Планирование и организация экспериментальной поисковой НИР.	II	9	2		4			3
3.	Методология обобщения и оформления результатов исследования.	II	9	2		4			3
4.	Методология представления результатов исследования.	II	9	2		4			3
5	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Мозговой штурм.	II	4			4			
Раздел 2. Технология разработки и защиты научного проекта		II	36	8		16			12
6.	Виды научных исследований и их характеристика	II	5	2					3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
7.	Научный проект. Основные составляющие.	II	9	2		4			3
8.	Стратегия подготовки научного проекта.	II	9	2		4			3
9.	Формы поддержки научно-исследовательской деятельности в РФ.	II	9	2		4			3
10.	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Представление и обсуждение проектов.	II	4			4			
Раздел 3. Технология подготовки научного отчета		II	36	8		16			12
11.	Методология формирования отчетной документации по результатам НИР.	II	5	2					3
12.	Алгоритм составления научного отчета.	II	9	2		4			3
13.	Методология обобщения и систематизации результатов.	II	9	2		4			3
14.	Основные формы представления научных результатов.	II	9	2		4			3
15.	Итоговое занятие. Представление и обсуждение научных отчетов.	II	4			4			
Раздел 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)		II	36	8		16			12
16.	Основные требования к ВКР. Структура диссертации.	II	5	2					3
17.	Методология оформления результатов НИР.	II	9	2		4			3
18.	Визуализация результатов исследования.	II	9	2		4			3
19.	Методология оформления и представления результатов НИР. Мастер-класс.	II	9	2		4			3
20.	Итоговое занятие по дисциплине. Дискуссия.	II	4			4			
	Зачет	II							
	Итого	II	144	32		64			36

2.2. Тематический план лекционных (теоретических) занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
Раздел 1. Методология планирования молекулярно-биологического исследования		8	II	УК-1 (ИД-1, ИД-2) ОПК-1 (ИД-1, ИД-2) ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-2)
1.	Планирование и организация теоретической поисковой НИР.	2	II	
2.	Планирование и организация экспериментальной поисковой НИР.	2	II	
3.	Методология обобщения и оформления результатов исследования.	2	II	
4.	Методология представления результатов исследования.	2	II	
5.	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Мозговой штурм.		II	
Раздел 2. Технология разработки и защиты научного проекта		8	II	УК-1 (ИД-1, ИД-2) ОПК-1 (ИД-1, ИД-2) ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-2)
6.	Виды научных исследований и их характеристика	2	II	
7.	Научный проект. Основные составляющие.	2	II	
8.	Стратегия подготовки научного проекта.	2	II	
9.	Формы поддержки научно-исследовательской деятельности в РФ.	2	II	
10.	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Представление и обсуждение проектов.		II	
Раздел 3. Технология подготовки научного отчета		8	II	УК-1 (ИД-1, ИД-2) ОПК-1 (ИД-1, ИД-2) ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-2)
11.	Методология формирования отчетной документации по результатам НИР.	2	II	
12.	Алгоритм составления научного отчета.	2	II	
13.	Методология обобщения и систематизации результатов.	2	II	
14.	Основные формы представления научных результатов.	2	II	
15.	Итоговое занятие. Представление и обсуждение научных отчетов.		II	
Раздел 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)		8	II	УК-1 (ИД-1, ИД-2) ОПК-1 (ИД-1, ИД-2) ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-2)
16.	Основные требования к ВКР. Структура диссертации.	2	II	
17.	Методология оформления результатов НИР.	2	II	
18.	Визуализация результатов исследования.	2	II	
19.	Методология оформления и представления результатов НИР. Мастер-класс.	2	II	
20.	Итоговое занятие по дисциплине. Дискуссия.		II	

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол- во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
Итого:		32	II	

2.3. Тематический план практических занятий

№ п/ п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занят ия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Кол-во часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Ауд ито р.	СРС		
Раздел 1. Методология планирования молекулярно-биологического исследования		ПЗ	16	12	II	УК-1 (ИД-1, ИД-2) ОПК-1 (ИД-1, ИД-2) ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-2)
1	Планирование и организация теоретической поисковой НИР.	ПЗ		3	II	
2	Планирование и организация экспериментальной поисковой НИР.	ПЗ	4	3	II	
3	Методология обобщения и оформления результатов исследования.	ПЗ	4	3	II	
4	Методология представления результатов исследования.	ПЗ	4	3	II	
5	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Мозговой штурм.	ПЗ	4		II	
Раздел 2. Технология разработки и защиты научного проекта		ПЗ	16	12	II	УК-1 (ИД-1, ИД-2) ОПК-1 (ИД-1, ИД-2) ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-2)
6	Виды научных исследований и их характеристика	ПЗ		3	II	
7	Научный проект. Основные составляющие.	ПЗ	4	3	II	
8	Стратегия подготовки научного проекта.	ПЗ	4	3	II	
9	Формы поддержки научно-исследовательской деятельности в РФ.	ПЗ	4	3	II	
10	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Представление и обсуждение проектов.	ПЗ	4		II	
Раздел 3. Технология подготовки научного отчета		ПЗ	16	12	II	УК-1 (ИД-1, ИД-2) ОПК-1 (ИД-1, ИД-2) ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-2)
11	Методология формирования отчетной документации по результатам НИР.	ПЗ		3	II	
12	Алгоритм составления научного отчета.	ПЗ	4	3	II	
13	Методология обобщения и систематизации результатов.	ПЗ	4	3	II	

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Кол-во часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Ауд ито р.	СРС		
14	Основные формы представления научных результатов.	ПЗ	4	3	II	
15	Итоговое занятие. Представление и обсуждение научных отчетов.	ПЗ	4		II	
Раздел 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)		ПЗ	16	12	II	УК-1 (ИД-1, ИД-2) ОПК-1 (ИД-1, ИД-2) ПК-1 (ИД-1, ИД-2, ИД-2)
16	Основные требования к ВКР. Структура диссертации.	ПЗ		3	II	
17	Методология оформления результатов НИР.	ПЗ	4	3	II	
18	Визуализация результатов исследования.	ПЗ	4	3	II	
19	Методология оформления и представления результатов НИР. Мастер-класс.	ПЗ	4	3	II	
20	Итоговое занятие по дисциплине. Дискуссия.	ПЗ	4		II	
Итого:			64	48	II	

2.4. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. Методология планирования молекулярно-биологического исследования

Тема 1. Планирование и организация теоретической поисковой НИР.

Содержание темы:

1. Основные формы НИР. Планирование теоретической поисковой НИР. Организация теоретической поисковой НИР.
2. *Практическая работа №1.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №1.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе <https://moodle.kemsma.ru>

Тема 2. Планирование и организация экспериментальной поисковой НИР.

Содержание темы:

1. Эксперимент. Основные формы экспериментальной НИР. Планирование экспериментальной НИР. Организация экспериментальной НИР.
2. *Практическая работа №2.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №2.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 3. Методология обобщения и оформления результатов.

Содержание темы:

1. Результаты исследования. Виды и формы. Методология обобщения и оформления результатов исследования.
2. *Практическая работа №3.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №3.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 4. Методология представления результатов исследования.

Содержание темы:

1. Формы представления результатов исследования. Методология представления результатов исследования.
2. *Практическая работа №4.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №4.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 5. Итоговое занятие по разделу 1.

Содержание темы:

1. Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Мозговой штурм.
2. *Практическая работа №5.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №5.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

РАЗДЕЛ 2. Технология разработки и защиты научного проекта

Тема 6. Виды научных исследований и их характеристика.

Содержание темы:

1. Научное исследование. Основные виды и классификации. Характеристика научного исследования.
2. *Практическая работа №6.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №6.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе <https://moodle.kemsma.ru>

Тема 7. Научный проект. Основные составляющие.

Содержание темы:

1. Научный проект. Составляющие научного проекта.
2. *Практическая работа №7.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №7

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе <https://moodle.kemsma.ru>

Тема 8. Стратегия подготовки научного проекта.

Содержание темы:

1. Планирование научного молекулярно-биологического исследования. Основные этапы. Требования и условия для реализации.
2. *Практическая работа №8.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №8

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе <https://moodle.kemsma.ru>

Тема 9. Формы поддержки научно-исследовательской деятельности в РФ.

Содержание темы:

1. Разработка научного проекта. Основные этапы. Приемы и ошибки. Фонды.
2. *Практическая работа №9.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №9

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе <https://moodle.kemsma.ru>

Тема 10. Итоговое занятие по разделу 2.

Содержание темы:

1. Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Представление и обсуждение проектов.
2. *Практическая работа №10.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №10

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

РАЗДЕЛ 3. Технология подготовки научного отчета

Тема 11. Методология формирования отчетной документации по результатам НИР.

Содержание темы:

1. Научный отчет. Основные виды научного отчета. Отчетная документация.
2. *Практическая работа №11.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №11.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 12. Алгоритм составления научного отчета.

Содержание темы:

1. Правила и требования к составлению научного отчета. Примеры.
2. *Практическая работа №12.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №12.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 13. Методология обобщения и систематизации результатов.

Содержание темы:

1. Научные результаты. Методология обобщения и систематизации результатов научного молекулярно-биологического исследования.
2. *Практическая работа №13.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №13.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 14. Основные формы представления научных результатов.

Содержание темы:

1. Формы и приемы представления научных результатов. Рекомендации. Основные ошибки.
2. *Практическая работа №14.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №14.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 15. Итоговое занятие по разделу 3.

Содержание темы:

1. Представление и обсуждение научных отчетов.
2. *Практическая работа №15.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №15.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

РАЗДЕЛ 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)

Тема 16. Основные требования к ВКР. Структура диссертации.

Содержание темы:

1. ВКР. Структура ВКР. Требования к ВКР магистра.
2. *Практическая работа №16.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №16.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 17. Методология оформления результатов НИР.

Содержание темы:

1. Представление результатов научного молекулярно-биологического исследования в ВКР.
2. *Практическая работа №17.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №17.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 18. Визуализация результатов исследования.

Содержание темы:

1. Подходы, способы и приемы визуализации результатов научного молекулярно-биологического исследования.
2. *Практическая работа №18.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №18.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 19. Методология оформления и представления результатов НИР. Мастер-класс.

Содержание темы:

1. Оформление результативной и итоговой части ВКР. Заключение. Выводы. Библиография.
2. *Практическая работа №19.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №19.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

Тема 20. Итоговое занятие по дисциплине.

Содержание темы:

1. Защита проектов в группах.
2. *Практическая работа №20.* Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: контрольные вопросы, задания, оформление отчёта по практической работе №20.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий:
да.

Лекция-презентация, информационные материалы и задания на платформе
<https://moodle.kemsma.ru>

2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
Раздел 1. Методология планирования молекулярно-биологического исследования		12	II
Тема 1. Планирование и организация теоретической поисковой НИР.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №1, тестовые задания на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	II
Тема 2. Планирование и организация экспериментальной поисковой НИР.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта</i>	3	II

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол- во часов	Семестр
	<i>оформление отчета по практической работе №2, тестовые задания на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>		
Тема 3. Методология обобщения и оформления результатов исследования.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №3, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	II
Тема 4. Методология представления результатов исследования.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №4, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	II
Тема 5. Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Мозговой штурм.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №5</i>	3	II
Раздел 2. Технология разработки и защиты научного проекта		12	II
Тема 6. Виды научных исследований и их характеристика.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №6, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	II
Тема 7. Научный проект. Основные составляющие.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №7, тестовые задания на</i>	3	

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол- во часов	Семестр
	<i>платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>		
Тема 8. Стратегия подготовки научного проекта.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №8, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	
Тема 9. Формы поддержки научно- исследовательской деятельности в РФ.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №9, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	
Тема 10. Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Представление и обсуждение проектов.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №10</i>	3	
Раздел 3. Технология подготовки научного отчета		12	
Тема 11. Методология формирования отчетной документации по результатам НИР.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №11, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	
Тема 12. Алгоритм составления научного отчета.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №12, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол- во часов	Семестр
Тема 13. Методология обобщения и систематизации результатов.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №13, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	
Тема 14. Основные формы представления научных результатов.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №14, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	
Тема 15. Итоговое занятие. Представление и обсуждение научных отчетов.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №3</i>	3	
Раздел 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)		12	
Тема 16. Основные требования к ВКР. Структура диссертации.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №16, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	
Тема 17. Методология оформления результатов НИР.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №17 тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	
Тема 18. Визуализация результатов исследования	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи,</i>	3	

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
	<i>выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №18, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>		
Тема 19. Методология оформления и представления результатов НИР. Мастер-класс.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №19, тестовые задания на платформе на платформе https://moodle.kemsma.ru</i>	3	
Тема 20. Итоговое занятие по дисциплине.	<i>Контрольные вопросы (вопросы для самоподготовки), ситуационные задачи, выполнение индивидуального задания, выполнение индивидуального или группового проекта оформление отчета по практической работе №20</i>	3	
		36	II

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 20% от аудиторных занятий, т.е. 19,2 ч.

Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
Раздел 1.	Л, ПЗ	28	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	4,8
Раздел 2.	Л, ПЗ	28	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	4,8

Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
Раздел 3.	Л, ПЗ	28	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	4,8
Раздел 4.	Л, ПЗ	28	Информационные технологии Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Опережающее обучение	4,8
Всего часов:	х	96	х	19,2

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Контрольно-диагностические материалы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Билет включает 1 теоретический вопрос и 1 практико-ориентированное задание (ситуационная задача). Время на подготовку к ответу составляет не более 20 минут. Промежуточная аттестация включает в себя 3 этапа.

1. Тестирование в ЭИОС по всем разделам дисциплины, обучающийся получает случайно 50 тестовых заданий закрытого открытого типа.

2. Собеседование по 1 теоретическому вопросу из числа контрольных вопросов для подготовки к зачету.

3. Демонстрация освоения практических навыков, умений путем решения 1 ситуационной задачи.

Критерии оценки по дисциплине в целом

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	A -B	100-91	5

Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C-D	90-81	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	80-71	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Fx- F	<70	2 Требуется пересдача/ повторное изучение материала

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

Научная библиотека КемГМУ. Режим доступа: <https://kemsmu.ru/science/library/>

Электронная библиотека КемГМУ. - URL: <http://www.moodle.kemsma.ru>. – Режим доступа: по логину и паролю.

5.2. Учебно-методическое обеспечение практики

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	Основная литература
1	Пономарёв, И. Ф. Методология научных исследований : учебное пособие / И. Ф. Пономарёв, Э. И. Полякова. - Москва : Инфра-Инженерия, 2023. - 216 с. // ЭБС «Консультант студента». - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
2	Симонова, К. Ю. Основы реферирования и аннотирования научной английской литературы: учебно-методическое пособие / Симонова К. Ю. - Омск: Изд-во СибГУФК, 2015. - 144 с. //ЭБС «Консультант студента». - URL:

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
	Дополнительная литература
3	Двойнишников, С. В. Методы обработки данных в научных исследованиях : учеб. пособие / С. В. Двойнишников. - Новосибирск: РИЦ НГУ, 2022. - 76 с. // ЭБС «Консультант студента». - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
4	Чернышев, В. М. Подготовка и оформление научных статей и диссертаций / В. М. Чернышев, И. Ю. Бедорева, О. В. Стрельченко, А. Ф. Гусев. - 2-е изд., испр. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 160 с. // ЭБС «Консультант студента». - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

Пр. Октябрьский 16А (Фармацевтический корпус). Учебные комнаты № 203, 205, 220.

Лаборатории № 204, 208, 213, 214

Оборудование:

Доски, столы, стулья, шкафы для одежды, вытяжной шкаф, центрифуга 5804R с охлаждением, рН-метр электронный, гомогенизатор FastPrep-24, Термоциклер BioRad C 1000, Система ПЦР в "реальном времени" QuantStudio™ 5, термошейкер для иммунопланшет ST-3М, СО2-инкубатор, 170л, до +60°C, камера для горизонтального электрофореза, гель-документирующая система UVP GelSolo, Секвенатор Seqstudio, по Сенгеру, 4 капилляра, Автоклав горизонтальный, 65л, Микроскоп оптический (Тип 1) Axio Lab. A1, Спектрофотометр - NanoDrop One, Thermo FS.

Средства обучения:

Технические:

мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, ноутбук с выходом в интернет

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, видеофильмов, наборы учебно-наглядных пособий, таблицы, схемы

Оценочные средства:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Linux лицензия GNU GPL

LibreOffice лицензия GNU LGPLv3

Антивирус Dr.Web Security Space

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

Оценочные средства

1. Список вопросов для подготовки к зачёту (в полном объёме):

1. Понятие научного знания. Наука как отрасль знания и ее связь с вопросами этики, эстетики, философии и религии
2. Свойства знаний. Вопросы экономики знаний
3. Классификация научно-исследовательских работ
4. Выбор направлений научных исследований
5. Структура теоретических и экспериментальных работ
6. Оценка перспективности научно-исследовательских работ
7. Виды и объекты интеллектуальной собственности.
8. Авторское право. Элементы патентного права
9. Информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ.
10. Работа со специальной литературой.
11. Поиск, накопление и обработка научно-технической информации
12. Методы информационного поиска
13. Источники научно-технической информации
14. Поиск научно-технической литературы
15. Структура научно-исследовательской работы
16. Правила оформления научно-исследовательских работ
17. Методология исследований
18. Задачи теоретических исследований
19. Методология и классификация экспериментальных исследований
20. Законодательная основа управления наукой и её организационная структура

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 2025 - 2026 учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:	
	Дата	Номер протокола заседания кафедры