

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кемеровский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
и молодежной политике

д.м.н., проф. Коськина Е.В.

«30» 09 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОГО МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКОГО  
ИССЛЕДОВАНИЯ

<b>Код, наименование специальности:</b>	06.04.01 Биология
<b>Квалификация выпускника:</b>	Магистр
<b>Форма обучения:</b>	Очная
<b>Факультет:</b>	Медико-профилактический
<b>Кафедра-разработчик рабочей программы:</b>	Кафедра молекулярной и клеточной биологии
<b>Продолжительность:</b>	2 года

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Практ. занятий, ч	Лаб. занятий, ч	КПЗ, ч	Семинар, ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточ ного контроля (экзамен/ зачет)
	зач.ед.	ч.									
II	4	144	32	64				48			зачет
Итого:	4	144	32	64				48			

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. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59532 от 28.08.2020 г.).

**Рабочую программу разработал(и):**

Зав. кафедрой молекулярной и клеточной биологии

Лавряшина М.Б.

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры**

**молекулярной и клеточной биологии**

Протокол № 10 от 19.05.2022г.

**Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании**


**ФМК медико-профилактического факультета:**

Протокол № 7 от 20.06.2022

**Рабочая программа согласована:**

**Заведующий библиотекой:**

Г.А. Фролова

 / 20.06.2022  
(подпись) (дата)

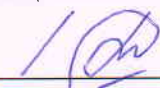
**Декан медико-профилактического факультета:**

Л.П. Почуева

 / 20.06.2022  
(подпись) (дата)

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе  
М.П. Дубовченко

Регистрационный номер: 1940

 / 21.06.2022  
(подпись) (дата)

## ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

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.

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 выводов; 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.

### 1.3. Место производственной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Организация научного молекулярно-биологического исследования» относится к Блоку 1 обязательной части учебного плана.

Для прохождения дисциплины необходимы знания и умения, формируемые предшествующими и параллельно изучаемыми дисциплинами:

№ п/п	Наименование дисциплин(ы)
1.	Молекулярная биология
2.	Биология клетки
3.	Биоэтика и молекулярные объекты в эксперименте.

Прохождение производственной практики необходимо для получения знаний и умений, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

№ п/п	Наименование дисциплин(ы) / практик
1.	Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
2.	Производственная практика. Преддипломная

№ п/п	Наименование дисциплин(ы) / практик
	практика.
3.	ГИА (подготовка к процедуре защиты и защита ВКР)

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. научно-исследовательский

## 2. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Универсальные компетенции

№ п/п	Наименование категории универсальных компетенций	Код универсальных компетенций	Содержание универсальных компетенций	Код, наименование индикаторов универсальных компетенций	Оценочные средства
1	Командная работа и лидерство	УК-3	<b>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	<p><b>ИД-1</b>ук-3 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p><b>ИД-2</b>ук-3 Планирует и корректирует свою работу с учетом интересов, особенностей поведения и мнений членов команды.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Ситуационные задачи</p> <p>Практические навыки</p>

### 2.2. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код общепрофессиональных компетенций	Содержание общепрофессиональных компетенций	Код, наименование индикаторов общепрофессиональных компетенций	Оценочные средства
1	Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-7	<b>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,</b>	<p><b>ИД-1</b> опк-7 Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач.</p> <p><b>ИД-2</b> опк-7 Осуществляет поиск информации и ее обработку с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Ситуационные задачи</p> <p>Практические навыки</p>

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код общепрофессиональных компетенций	Содержание общепрофессиональных компетенций	Код, наименование индикаторов общепрофессиональных компетенций	Оценочные средства
			обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи		

### 2.3. Профессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код общепрофессиональных компетенций	Содержание общепрофессиональных компетенций	Код, наименование индикаторов общепрофессиональных компетенций	Оценочные средства
1	Научно-исследовательская и проектная деятельность	ПК-3	<b>Способен руководить рабочим коллективом, обеспечивать меры производственной безопасности</b>	<p><b>ИД-1</b> пк-3 Обладает знаниями о содержании основных нормативных документов, обеспечивающих проведение научно-исследовательских и производственно-технологических биологических работ.</p> <p><b>ИД-3</b> пк-3 Применяет на практике знания основ организации и планирование научно-исследовательских и производственных работ с использованием нормативных документов</p> <p><b>ИД-3</b> пк-4 Владеет приёмами организации и проведения научно-исследовательских и</p>	<p>Текущий контроль:</p> <p>Ситуационные задачи</p> <p>Практические навыки</p> <p>Промежуточная аттестация:</p> <p>Тестовые задания.</p>

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование категории общепрофес- сиональных компетенций</b>	<b>Код общепрофес- сиональных компетенций</b>	<b>Содержание общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код, наименование индикаторов общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Оценочные средства</b>
				производственно-технологических биологических работ.	

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость всего		Трудоемкость по семестрам (ч)
		в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	семестры
				II
Аудиторная работа, в том числе		2,7	96	96
лекции				
практические занятия				
Самостоятельная работа студента (СРС)		1,3	48	48
Промежуточная аттестация (зачет):	3			3
<b>ИТОГО:</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 ч.

#### 3.2. Учебно-тематический план дисциплины

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



2.2	Научный проект. Основные составляющие.	П	9	2	4	3
2.3	Стратегия подготовки научного проекта.	П	9	2	4	3
2.4	Формы поддержки научно-исследовательской деятельности в РФ.	П	9	2	4	3
2.5	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Представление и обсуждение проектов.	П	4		4	
3	Раздел 3. Технология подготовки научного отчета	П	36	8	16	12
3.1	Методология формирования отчетной документации по результатам НИР.	П	5	2		3
3.2	Алгоритм составления научного отчета.	П	9	2	4	3
3.3	Методология обобщения и систематизации результатов.	П	9	2	4	3
3.4	Основные формы представления научных результатов.	П	9	2	4	3
3.5	Итоговое занятие. Представление и обсуждение научных отчетов.	П	4		4	
4	Раздел 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)	П	36	8	16	12
4.1	Основные требования к ВКР. Структура диссертации.	П	5	2		3
4.2	Методология оформления результатов НИР.	П	9	2	4	3
4.3	Визуализация результатов исследования.	П	9	2	4	3
4.4	Методология оформления и представления результатов НИР. Мастер-класс.	П	9	2	4	3
4.5	Итоговое занятие по дисциплине. Дискуссия.		4		4	
	<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		<b>144</b>	<b>32</b>	<b>64</b>	<b>48</b>

### 3.3. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1. Методология планирования молекулярно-биологического исследования</b>		8	II			
1.1	Планирование и организация теоретической поисковой НИР.	Основные формы НИР. Планирование теоретической поисковой НИР. Организация теоретической поисковой НИР.	2	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 1  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
1.2	Планирование и организация экспериментальной поисковой НИР.	Эксперимент. Основные формы экспериментальной НИР. Планирование экспериментальной НИР. Организация экспериментальной НИР.	2	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 1  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
1.3	Методология обобщения и оформления результатов	Результаты исследования. Виды и формы. Методология обобщения и оформления	2	II	УК-3  ОПК-7	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 1

	исследования.	результатов исследования.			ПК-3	ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
1.4	Методология представления результатов исследования.	Формы представления результатов исследования. Методология представления результатов исследования.	2	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 1  Практические навыки по разделу 1  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
1.5	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Мозговой штурм.			II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Технология разработки и защиты научного проекта</b>		<b>8</b>	<b>II</b>			
2.1	Виды научных исследований и их характеристика.	Научное исследование. Основные виды и классификации. Характеристика научного исследования.	2	II	УК-3  ОПК-7	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 2

					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ПК-3</b> <b>ИД-3ПК-3</b> <b>ИД-4ПК-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
2.2	Научный проект. Основные составляющие.	Научный проект. Составляющие научного проекта.	2	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1УК-3</b> <b>ИД-2УК-3</b>  <b>ИД-1ОПК-7</b> <b>ИД-2ОПК-7</b> <b>ИД-3ОПК-7</b>  <b>ИД-1ПК-3</b> <b>ИД-3ПК-3</b> <b>ИД-4ПК-3</b>	<b>Текущий контроль:</b> Ситуационные задачи по разделу 2  <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
2.3	Стратегия подготовки научного проекта.	Разработка научного проекта. Основные этапы. Приемы и ошибки.	2	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1УК-3</b> <b>ИД-2УК-3</b>  <b>ИД-1ОПК-7</b> <b>ИД-2ОПК-7</b> <b>ИД-3ОПК-7</b>  <b>ИД-1ПК-3</b> <b>ИД-3ПК-3</b> <b>ИД-4ПК-3</b>	<b>Текущий контроль:</b> Ситуационные задачи по разделу 2  <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
2.4	Стратегия подготовки научного проекта.	Планирование научного молекулярно-биологического исследования. Основные этапы. Требования и условия для реализации.	2	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1УК-3</b> <b>ИД-2УК-3</b>  <b>ИД-1ОПК-7</b> <b>ИД-2ОПК-7</b> <b>ИД-3ОПК-7</b>  <b>ИД-1ПК-3</b> <b>ИД-3ПК-3</b> <b>ИД-4ПК-3</b>	<b>Текущий контроль:</b> Ситуационные задачи по разделу 2  <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
2.5	Итоговое занятие по			II	<b>УК-3</b>	<b>ИД-1УК-3</b> <b>ИД-2УК-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>

	разделу. Работа в группах. Представление и обсуждение проектов.				ОПК-7  ПК-3	ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	Вопросы к зачету
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Технология подготовки научного отчета</b>		<b>8</b>	<b>II</b>			
3.1	Методология формирования отчетной документации по результатам НИР.	Научный отчет. Основные виды научного отчета. Отчетная документация.	2	III	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 3  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
3.2	Алгоритм составления научного отчета.	Правила и требования к составлению научного отчета. Примеры.	2	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 3  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
3.3	Методология обобщения и систематизации результатов.	Научные результаты. Методология обобщения и систематизации результатов научного молекулярно-	2	II	УК-3  ОПК-7	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 3

		биологического исследования.			<b>ПК-3</b>	<b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
3.4	Основные формы представления научных результатов.	Формы и приемы представления научных результатов. Рекомендации. Основные ошибки.	2	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-31</b>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 3  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
3.5	Итоговое занятие. Представление и обсуждение научных отчетов.			II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b> <b>ИД-1 пк-1</b> <b>ИД-2 пк-1</b> <b>ИД-3 пк-1</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)</b>		<b>8</b>	<b>II</b>			

4.1	Основные требования к ВКР. Структура диссертации.	ВКР. Структура ВКР. Требования к ВКР магистра.		II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1 <sub>ук-3</sub> ИД-2 <sub>ук-3</sub>  ИД-1 <sub>опк-7</sub> ИД-2 <sub>опк-7</sub> ИД-3 <sub>опк-7</sub>  ИД-1 <sub>пк-3</sub> ИД-3 <sub>пк-3</sub> ИД-4 <sub>пк-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 4  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.2	Методология оформления результатов НИР.	Представление результатов научного молекулярно-биологического исследования в ВКР.	2	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1 <sub>ук-3</sub> ИД-2 <sub>ук-3</sub>  ИД-1 <sub>опк-7</sub> ИД-2 <sub>опк-7</sub> ИД-3 <sub>опк-7</sub>  ИД-1 <sub>пк-3</sub> ИД-3 <sub>пк-3</sub> ИД-4 <sub>пк-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 4  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.3	Визуализация результатов исследования	Подходы, способы и приемы визуализации результатов научного молекулярно-биологического исследования.	2	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1 <sub>ук-3</sub> ИД-2 <sub>ук-3</sub>  ИД-1 <sub>опк-7</sub> ИД-2 <sub>опк-7</sub> ИД-3 <sub>опк-7</sub>  ИД-1 <sub>пк-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 4  <b>Промежуточная аттестация:</b>

						ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	Вопросы к зачету
4.4	Методология оформления и представления результатов НИР. Мастер-класс.	Оформление результативной и итоговой части ВКР. Заключение. Выводы. Библиография.	2	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 4  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.5	Итоговое занятие по дисциплине.			II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 4  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
	<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		<b>32</b>	<b>II</b>			



### 3.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1. Методология планирования молекулярно-биологического исследования</b>		<b>16</b>	<b>II</b>			
1.1	Планирование и организация теоретической поисковой НИР.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.		II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 1  Практические навыки по разделу 1  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
1.2	Планирование и организация экспериментальной поисковой НИР.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 1  Практические навыки по разделу 1  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
1.3	Методология обобщения	Выполнение групповых и	4	II	УК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3	<b>Текущий контроль:</b>

	и оформления результатов исследования.	индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.			<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>	Ситуационные задачи по разделу 1  Практические навыки по разделу 1
					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
1.4	Методология представления результатов исследования.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 1  Практические навыки по разделу 1
					<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	
1.5	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Мозговой штурм.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
					<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>	
					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Технология разработки и защиты научного проекта</b>		<b>16</b>	<b>II</b>			
2.1	Виды научных исследований и их	Выполнение групповых и индивидуальных заданий,		II	<b>УК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи

	характеристика.	решение ситуационных задач.			<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>	по разделу 2  Практические навыки по разделу 2
					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
2.2	Научный проект. Основные составляющие.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 2
					<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>	Практические навыки по разделу 2
					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
2.3	Стратегия подготовки научного проекта.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 2
					<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>	Практические навыки по разделу 2
					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
2.4	Стратегия подготовки научного проекта.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 2
					<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b>	Практические навыки

					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-3опк-7</b> <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	по разделу 2 <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
2.5	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Представление и обсуждение проектов.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Технология подготовки научного отчета</b>		<b>16</b>	<b>II</b>			
3.1	Методология формирования отчетной документации по результатам НИР.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.		III	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Текущий контроль:</b> Ситуационные задачи по разделу 3 Практические навыки по разделу 3 <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
3.2	Алгоритм составления научного отчета.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>	<b>Текущий контроль:</b> Ситуационные задачи по разделу 3 Практические навыки по разделу 3

					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ПК-3</b> <b>ИД-3ПК-3</b> <b>ИД-4ПК-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
3.3	Методология обобщения и систематизации результатов.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1УК-3</b> <b>ИД-2УК-3</b>  <b>ИД-1ОПК-7</b> <b>ИД-2ОПК-7</b> <b>ИД-3ОПК-7</b>  <b>ИД-1ПК-3</b> <b>ИД-3ПК-3</b> <b>ИД-4ПК-3</b>	<b>Текущий контроль:</b> Ситуационные задачи по разделу 3  Практические навыки по разделу 3  <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
3.4	Основные формы представления научных результатов.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1УК-3</b> <b>ИД-2УК-3</b>  <b>ИД-1ОПК-7</b> <b>ИД-2ОПК-7</b> <b>ИД-3ОПК-7</b>  <b>ИД-1ПК-3</b> <b>ИД-3ПК-3</b> <b>ИД-4ПК-31</b>	<b>Текущий контроль:</b> Ситуационные задачи по разделу 3  Практические навыки по разделу 3  <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
3.5	Итоговое занятие. Представление и обсуждение научных отчетов.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1УК-3</b> <b>ИД-2УК-3</b>  <b>ИД-1ОПК-7</b> <b>ИД-2ОПК-7</b> <b>ИД-3ОПК-7</b>  <b>ИД-1ПК-3</b> <b>ИД-3ПК-3</b> <b>ИД-4ПК-3</b> <b>ИД-1 ПК-1</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету

						ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)</b>		<b>16</b>	<b>II</b>			
4.1	Основные требования к ВКР. Структура диссертации.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.		II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1 <sub>УК-3</sub> ИД-2 <sub>УК-3</sub>  ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> ИД-3 <sub>ОПК-7</sub>  ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 4  Практические навыки по разделу 4  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.2	Методология оформления результатов НИР.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1 <sub>УК-3</sub> ИД-2 <sub>УК-3</sub>  ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> ИД-3 <sub>ОПК-7</sub>  ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 4  Практические навыки по разделу 4  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.3	Визуализация результатов	Выполнение групповых и индивидуальных заданий,	4	II	УК-3	ИД-1 <sub>УК-3</sub> ИД-2 <sub>УК-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>

	исследования	решение ситуационных задач.			<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1</b> <sub>опк-7</sub> <b>ИД-2</b> <sub>опк-7</sub> <b>ИД-3</b> <sub>опк-7</sub>	Ситуационные задачи по разделу 4  Практические навыки по разделу 4
					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1</b> <sub>пк-3</sub> <b>ИД-3</b> <sub>пк-3</sub> <b>ИД-4</b> <sub>пк-3</sub>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.4	Методология оформления и представления результатов НИР. Мастер-класс.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>	<b>ИД-1</b> <sub>ук-3</sub> <b>ИД-2</b> <sub>ук-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 4
					<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1</b> <sub>опк-7</sub> <b>ИД-2</b> <sub>опк-7</sub> <b>ИД-3</b> <sub>опк-7</sub>	Практические навыки по разделу 4
					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1</b> <sub>пк-3</sub> <b>ИД-3</b> <sub>пк-3</sub> <b>ИД-4</b> <sub>пк-3</sub>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.5	Итоговое занятие по дисциплине.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-3</b>	<b>ИД-1</b> <sub>ук-3</sub> <b>ИД-2</b> <sub>ук-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Ситуационные задачи по разделу 4
					<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1</b> <sub>опк-7</sub> <b>ИД-2</b> <sub>опк-7</sub> <b>ИД-3</b> <sub>опк-7</sub>	Практические навыки по разделу 4
					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-1</b> <sub>пк-3</sub> <b>ИД-3</b> <sub>пк-3</sub> <b>ИД-4</b> <sub>пк-3</sub>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.6	Итоговое занятие по дисциплине.	Выполнение групповых и индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	4	II	<b>УК-1</b>	<b>ИД-1</b> <sub>ук-1</sub> <b>ИД-2</b> <sub>ук-1</sub>	<b>Промежуточная аттестация:</b>
					<b>ОПК-7</b>	<b>ИД-1</b> <sub>опк-7</sub> <b>ИД-2</b> <sub>опк-7</sub>	Вопросы к зачету
					<b>ПК-1</b>		

						ИД-1 ПК-1 ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	
	<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		<b>64</b>	<b>II</b>			

### 3.5. Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Кол-во часов	Семестр	Компетенция, формируемая по теме занятия	Индикаторы компетенций	ФОС, подтверждающий освоение компетенции
1	<b>Раздел 1. Методология планирования молекулярно-биологического исследования</b>		<b>12</b>	<b>II</b>			
1.1	Планирование и организация теоретической поисковой НИР.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1 <sub>УК-3</sub> ИД-2 <sub>УК-3</sub>  ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> ИД-2 <sub>ОПК-7</sub> ИД-3 <sub>ОПК-7</sub>  ИД-1 <sub>ПК-3</sub> ИД-3 <sub>ПК-3</sub> ИД-4 <sub>ПК-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания  <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
1.2	Планирование и организация экспериментальной поисковой НИР.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3  ОПК-7	ИД-1 <sub>УК-3</sub> ИД-2 <sub>УК-3</sub>  ИД-1 <sub>ОПК-7</sub> ИД-2 <sub>ОПК-7</sub>	<b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания  <b>Промежуточная аттестация:</b>



					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-3опк-7</b> <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	Вопросы к зачету
1.3	Методология обобщения и оформления результатов исследования.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
1.4	Методология представления результатов исследования.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
1.5	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Мозговой штурм.			II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
<b>2.</b>	<b>Раздел 2. Технология</b>		<b>12</b>	<b>II</b>			

	<b>разработки и защиты научного проекта</b>						
2.1	Виды научных исследований и их характеристика.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1 <sub>ук-3</sub> ИД-2 <sub>ук-3</sub>  ИД-1 <sub>опк-7</sub> ИД-2 <sub>опк-7</sub> ИД-3 <sub>опк-7</sub>  ИД-1 <sub>пк-3</sub> ИД-3 <sub>пк-3</sub> ИД-4 <sub>пк-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Тестовые задания  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
2.2	Научный проект. Основные составляющие.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1 <sub>ук-3</sub> ИД-2 <sub>ук-3</sub>  ИД-1 <sub>опк-7</sub> ИД-2 <sub>опк-7</sub> ИД-3 <sub>опк-7</sub>  ИД-1 <sub>пк-3</sub> ИД-3 <sub>пк-3</sub> ИД-4 <sub>пк-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Тестовые задания  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
2.3	Стратегия подготовки научного проекта.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1 <sub>ук-3</sub> ИД-2 <sub>ук-3</sub>  ИД-1 <sub>опк-7</sub> ИД-2 <sub>опк-7</sub> ИД-3 <sub>опк-7</sub>  ИД-1 <sub>пк-3</sub> ИД-3 <sub>пк-3</sub> ИД-4 <sub>пк-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Тестовые задания  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
2.4	Стратегия подготовки научного проекта.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3	ИД-1 <sub>ук-3</sub> ИД-2 <sub>ук-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Тестовые задания

					ОПК-7  ПК-3	ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	Промежуточная аттестация:  Вопросы к зачету
2.5	Итоговое занятие по разделу. Работа в группах. Представление и обсуждение проектов.			II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	Промежуточная аттестация:  Вопросы к зачету
<b>3.</b>	<b>Раздел 3. Технология подготовки научного отчета</b>		<b>12</b>	<b>II</b>			
3.1	Методология формирования отчетной документации по результатам НИР.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	III	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	Текущий контроль:  Тестовые задания  Промежуточная аттестация:  Вопросы к зачету
3.2	Алгоритм составления научного отчета.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3  ОПК-7	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7	Текущий контроль:  Тестовые задания  Промежуточная аттестация:

					<b>ПК-3</b>	<b>ИД-3опк-7</b> <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	Вопросы к зачету
3.3	Методология обобщения и систематизации результатов.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b>	<b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
3.4	Основные формы представления научных результатов.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-31</b>	<b>Текущий контроль:</b> Тестовые задания <b>Промежуточная аттестация:</b> Вопросы к зачету
3.5	Итоговое занятие. Представление и обсуждение научных отчетов.			II	<b>УК-3</b>  <b>ОПК-7</b>  <b>ПК-3</b>	<b>ИД-1ук-3</b> <b>ИД-2ук-3</b>  <b>ИД-1опк-7</b> <b>ИД-2опк-7</b> <b>ИД-3опк-7</b>  <b>ИД-1пк-3</b> <b>ИД-3пк-3</b> <b>ИД-4пк-3</b> <b>ИД-1 пк-1</b>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету

						ИД-2 ПК-1 ИД-3 ПК-1	
<b>4</b>	<b>Раздел 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)</b>		<b>12</b>	<b>II</b>			
4.1	Основные требования к ВКР. Структура диссертации.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Тестовые задания  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.2	Методология оформления результатов НИР.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3  ОПК-7  ПК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3  ИД-1опк-7 ИД-2опк-7 ИД-3опк-7  ИД-1пк-3 ИД-3пк-3 ИД-4пк-3	<b>Текущий контроль:</b>  Тестовые задания  <b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
4.3	Визуализация результатов	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных	3	II	УК-3	ИД-1ук-3 ИД-2ук-3	<b>Текущий контроль:</b>  Тестовые задания

	исследования	задач.			ОПК-7	ИД-1 <sub>опк-7</sub> ИД-2 <sub>опк-7</sub> ИД-3 <sub>опк-7</sub>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
					ПК-3	ИД-1 <sub>пк-3</sub> ИД-3 <sub>пк-3</sub> ИД-4 <sub>пк-3</sub>	
4.4	Методология оформления и представления результатов НИР. Мастер-класс.	Выполнение индивидуальных заданий, решение ситуационных задач.	3	II	УК-3	ИД-1 <sub>ук-3</sub> ИД-2 <sub>ук-3</sub>	<b>Текущий контроль:</b>  Тестовые задания
					ОПК-7	ИД-1 <sub>опк-7</sub> ИД-2 <sub>опк-7</sub> ИД-3 <sub>опк-7</sub>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
					ПК-3	ИД-1 <sub>пк-3</sub> ИД-3 <sub>пк-3</sub> ИД-4 <sub>пк-3</sub>	
4.5	Итоговое занятие по дисциплине.			II	УК-3	ИД-1 <sub>ук-3</sub> ИД-2 <sub>ук-3</sub>	<b>Промежуточная аттестация:</b>  Вопросы к зачету
					ОПК-7	ИД-1 <sub>опк-7</sub> ИД-2 <sub>опк-7</sub> ИД-3 <sub>опк-7</sub>	
					ПК-3	ИД-1 <sub>пк-3</sub> ИД-3 <sub>пк-3</sub> ИД-4 <sub>пк-3</sub>	
	<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		<b>48</b>	<b>II</b>			

## 4. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 4.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов.

**Лекционные занятия** проводятся в специально выделенных для этого помещениях – лекционном зале. Все лекции читаются с использованием мультимедийного сопровождения и подготовлены с использованием программы Microsoft Power Point. Каждая тема лекции утверждается на совещании кафедры. Часть лекций содержат графические файлы. Каждая лекция может быть дополнена и обновлена.

**Практические занятия** проводятся на кафедре в учебных комнатах. Часть практических занятий проводится с мультимедийным сопровождением, цель которого – демонстрация слайдов и видеоматериалов в соответствии с темой занятия. Архивные графические файлы хранятся в электронном виде, постоянно пополняются и включают в себя (мультимедийные презентации по теме занятия, схемы, таблицы, видеофайлы).

На практическом занятии студент может получить информацию на образовательном портале ВУЗа (или ссылку на литературу) и использовать ее для самостоятельной работы.

В образовательном процессе также используются:

1. Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, объективного контроля и мониторинга знаний студентов: обучающие компьютерные программы, тестирование.
2. Интерактивные образовательные технологии:
  - лекция-беседа: диалог с аудиторией для активного вовлечения студентов в учебный процесс;
  - учебная беседа: предполагает индивидуальное обсуждение со студентом на занятии усвоенного материала, при этом в беседу вовлекаются другие члены группы, которые задают вопросы отвечающему, оценивают правильность и корректируют его ответ;
  - дискуссия: обсуждение какого-либо вопроса или группы связанных вопросов студентами с намерением достичь взаимоприемлемого решения. Дискуссия является разновидностью спора, близка к полемике, и представляет собой серию утверждений, по очереди высказываемых участниками;
  - работа в группах: задание даётся нескольким студентам, которые выполняют его совместно. Дает возможность обучающимся участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, коммуникации (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия);
  - опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

### 4.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, фактически составляет 50% от аудиторных занятий, т.е. 48 часов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
1	<b>Раздел 1. Методология планирования молекулярно-биологического исследования</b>	Лекции	8	Лекция-беседа	4
		Практические занятия	16	Учебная беседа Работа в малых группах Опережающая самостоятельная работа	8
2	<b>Раздел 2. Технология разработки и защиты научного проекта</b>	Лекции	8	Лекция-беседа	4
		Практические занятия	16	Дискуссия Опережающая самостоятельная работа	8
3	<b>Раздел 3. Технология подготовки научного отчета</b>	Лекции	8	Лекция-беседа	4
		Практические занятия	16	Дискуссия Опережающая самостоятельная работа Работа в малых группах	8
	<b>Раздел 4. Технология подготовки ВКР (диссертация магистра)</b>	Лекции	8	Лекция-беседа	4
		Практические занятия	16	Дискуссия Опережающая самостоятельная работа Работа в малых группах	8
	<b>ВСЕГО ЧАСОВ:</b>		96		48

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Контрольно-диагностические материалы

Формой промежуточной аттестации качества освоения дисциплины является зачёт, который проводится в соответствии с утверждённым расписанием экзаменов и зачётов. Зачёт проводится в форме устного опроса по билетам, утвержденным на заседании кафедры. Билет содержит 2 вопроса. На подготовку к ответу отводится 30 минут. Использование средств мобильной связи и других информационных источников при подготовке к ответу не допускается. При использовании средств связи или неразрешенных информационных материалов обучающийся может быть удалён с аттестационного испытания. Для ответа обучающемуся отводится не более 5 минут.

Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине, свободно оперирует понятиями и фактами, излагает материал без серьезных пробелов и ошибок, правильно использует терминологию, при ответе самостоятельно структурирует материал и выделяет наиболее существенную информацию.



Оценка «Не зачтено» выставляется, если обучающийся не владеет основным минимумом знаний по дисциплине, не может ответить на поставленные вопросы, слабо знаком с учебной литературой.

### 5.1.1. 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

### 5.2. Критерии оценок по дисциплине

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	зачтено
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	C-D	90-81	зачтено

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.			
<p>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.</p>	E	80-71	зачтено
<p>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.</p>	F <sub>x</sub> - F	< 70	<p>Не зачтено</p> <p>Требуется передача/повторное изучение материала</p>

## 6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 6.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	<b>ЭБС:</b>	
1.	ЭБС «Консультант студента» : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2.	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4.	Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб., 2017 - . - URL: <a href="https://speclit.profy-lib.ru">https://speclit.profy-lib.ru</a> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
6.	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: <a href="https://moodle.kemsma.ru/">https://moodle.kemsma.ru/</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
7.	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 -30.12.2023
8.	«Образовательная платформа ЮРАИТ» : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАИТ» . - Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023
9.	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: <a href="http://kod.kodeks.ru/docs">http://kod.kodeks.ru/docs</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю р32696. - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10.	Key Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АИ-ПИИ». – СанктПетербург. – URL: <a href="https://www.clinicalkey.com/student">https://www.clinicalkey.com/student</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023
11.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017 г.). - Кемерово, 2017. -. - URL: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный

### 6.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотек и КемГМУ	Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотек и КемГМУ	Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	<b>Основная литература:</b>			
1	Набатов, В. В. Методы научных исследований [Электронный ресурс] : учебник / В. В. Набатов. - Москва : МИСиС, 2020. - 328 с. URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			
2	Симонова, К. Ю. Основы реферирования и аннотирования научной английской литературы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Симонова К. Ю. - Омск : Изд-во СибГУФК, 2015. - 144 с. URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			
	<b>Дополнительная литература:</b>			
1	Чернышев, В. М. Подготовка и оформление научных статей и диссертаций [Электронный ресурс]/ В. М. Чернышев, И. Ю. Бедорева, О. В. Стрельченко, А. Ф. Гусев. - 2-е изд. , испр. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 160 с. URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru">www.studmedlib.ru</a>			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Адрес	Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность оборудованных учебных кабинетов
Пр. Октябрьский, 16А	205, 208, 213, 214	Доски, столы, стулья, ламинарные системы (бокс микробиологический), термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот, ДНК-амплификатор в «реальном времени», аппарат для горизонтального электрофореза, УФ-трансиллюминатор, центрифуга с охлаждением, рН-метр электронный, баня-термостат водяная, оборудования для спектрального и хроматографического анализа, автоматический биохимический и иммуноферментный анализатор, CO <sub>2</sub> -инкубатор, секвенатор Seqstudio, микроскоп CX43 прямой лабораторный, гомогенизатор FasPrep-24, автоклав горизонтальный, холодильники, низкотемпературные холодильники, сухожаровой шкаф.

## Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины  
ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОГО МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКОГО  
ИССЛЕДОВАНИЯ

На 2023- 2024 учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1. ЭБС 2023 г 2.

## 6.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем (ЭБС) и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
1	<b>ЭБС «Консультант студента»</b> : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://www.studentlibrary.ru">https://www.studentlibrary.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2	<b>ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»</b> : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: <a href="https://www.rosmedlib.ru">https://www.rosmedlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU»)</b> : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: <a href="https://www.medlib.ru">https://www.medlib.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4	<b>Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов</b> : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб., 2017 - . - URL: <a href="https://speclit.profy-lib.ru">https://speclit.profy-lib.ru</a> . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5	<b>База данных «Электронная библиотечная система «Букар»</b> : сайт / ООО «Букар». - Томск, 2012 - . - URL: <a href="https://www.books-up.ru">https://www.books-up.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
6	<b>«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний»</b> . – Москва, 2015 - . - URL: <a href="https://moodle.kemsma.ru/">https://moodle.kemsma.ru/</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту №3012Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
7	<b>База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ»</b> : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 -30.12.2023
8	<b>«Образовательная платформа ЮРАЙТ»</b> : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023
9	<b>Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение»</b> : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: <a href="http://kod.kodeks.ru/docs">http://kod.kodeks.ru/docs</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю p32696. - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10.	<b>Электронный информационный ресурс компании Elsevier ClinicalKey Student Foundation</b> : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИИ». – Санкт-Петербург. – URL: <a href="https://www.clinicalkey.com/student">https://www.clinicalkey.com/student</a> . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023
11.	<b>Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09.2017 г.)</b> . - Кемерово, 2017. -. - URL: <a href="http://www.moodle.kemsma.ru">http://www.moodle.kemsma.ru</a> . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги

		<i>неограниченный</i>
--	--	-----------------------