

**Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный  
научный центр «Институт иммунологии» Федерального медико-  
биологического агентства**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА**

**Иммунология**

*Название образовательной программы*

---

**3.2.7. Иммунология**

*Шифр и наименование научной специальности*

---

## 1. **Общая характеристика научного компонента**

Рабочая программа научного компонента разработана на основе федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)».

Содержание научного компонента программы учитывает **направленность программы: Иммунология / Клиническая иммунология, аллергология.**

В рамках освоения программы аспирантуры аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите.

**Подготовка диссертации к защите включает в себя** выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.

В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности **аспирант имеет право на:**

а) подачу заявок на участие в научных дискуссиях, конференциях, симпозиумах и иных коллективных обсуждениях;

б) подачу заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы "академической мобильности");

в) участие в конкурсе на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации;

г) доступ к информации о научных и научно-технических результатах,

если она не содержит сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне;

д) публикацию в открытой печати научных и (или) научно-технических результатов, если они не содержат сведений, относящихся к государственной и иной охраняемой законом тайне.

**Научный руководитель аспиранта должен:**

иметь ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению Института ученую степень кандидата наук, или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую Российской Федерации;

осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года;

иметь публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных (или) зарубежных научных журналах и изданиях;

осуществлять апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвовать с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года.

Порядок привлечения лиц, имеющих ученую степень кандидата наук, к научному руководству аспирантами, а также требования к публикациям, определяются в соответствии с порядком назначения научного руководителя, утверждаемым локальным нормативным актом Института.

**Научный руководитель:**

а) оказывает аспиранту содействие в выборе темы диссертации и составлении индивидуального плана научной деятельности;

б) осуществляет руководство научной (научно-исследовательской) деятельностью аспиранта (в том числе при необходимости при выполнении экспериментов, технических разработок, при проведении наблюдений и измерений, изучении научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по исследуемой тематике), направленной на подготовку диссертации;

в) консультирует аспиранта по вопросам подготовки диссертации к защите;

г) осуществляет первичное рецензирование подготовленного аспирантом текста диссертации, а также текстов научных статей и (или) докладов, подготовленных аспирантом в рамках выполнения индивидуального плана научной деятельности, для представления на конференциях, симпозиумах и других коллективных обсуждениях;

д) осуществляет контроль за выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

При реализации программы аспирантуры Институт оказывает содействие аспиранту в порядке, устанавливаемом Институтом:

направлении аспиранта для участия в научных мероприятиях (конференциях, форумах, симпозиумах и т.д.), в том числе с докладом по теме диссертации;

направлении аспиранта для участия в мероприятиях в рамках научного и научно-технического сотрудничества (стажировки, командировки, программы "академической мобильности").

При реализации программы аспирантуры Институт имеет право привлекать аспиранта к участию в научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе в научных и научно-технических проектах, инновационных проектах, выполняемых за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, грантов и иных источников финансового обеспечения научной (научно-исследовательской) деятельности.

При реализации программы аспирантуры Институт обеспечивает условия для осуществления аспирантами научной (научно-исследовательской) деятельности в целях подготовки диссертации, в том числе доступ к информации о научных и научно-технических результатах по научным тематикам, соответствующим научной специальности, по которой реализуется программа аспирантуры, с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной и иной охраняемой законом тайне, и доступ к научно-исследовательской и опытно-экспериментальной базе, необходимой для проведения научной (научно-исследовательской) деятельности в рамках подготовки диссертации.

Не позднее 30 календарных дней с даты начала освоения программы аспирантуры аспиранту назначается научный руководитель, утверждается индивидуальный план работы, включающий индивидуальный план научной деятельности (далее - индивидуальный план работы), а также тема диссертации в рамках программы аспирантуры и основных направлений научной (научно-исследовательской) деятельности Института.

Порядок назначения научного руководителя, порядок утверждения индивидуального плана работы и темы диссертации аспиранта определяются локальными нормативными актами Института. Назначение научного руководителя осуществляется на основании письменного согласия кандидата на должность научного руководителя.

Число аспирантов, научное руководство которыми одновременно осуществляет один научный руководитель, определяется локальным

нормативным актом Института.

Индивидуальный план научной деятельности предусматривает осуществление аспирантом научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации в соответствии с программой аспирантуры (Приложение).

Индивидуальный план научной деятельности формируется аспирантом совместно с научным руководителем. Аспирант обязан добросовестно осваивать программу аспирантуры, выполнять индивидуальный план работы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности. Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя. Научный руководитель обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности.

Научный руководитель представляет в период проведения промежуточной аттестации отзыв о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры**

<b>Результаты освоения программы аспирантуры (сформированные компетенции (части компетенций))</b>	<b>Результаты обучения</b>
<b>ПК-1</b> Системно и критически анализирует, оценивает современные научные достижения, генерирует новые идеи при решении исследовательских и практических задач в сфере фармацевтической химии, фармакогнозии в	<b>Знает:</b> современное состояние науки в области, соответствующей выбранному профилю. <b>Умеет:</b> обобщать полученные результаты в контексте современного состояния исследований; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и

<p>профессиональном контексте</p>	<p>практических задач; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи исходя из наличных ресурсов и ограничений. <b>Владеет:</b> технологиями планирования деятельности и оценки результатов в рамках работы по решению научных задач.</p>
<p><b>ПК-2</b> Способен самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в сфере фармацевтической химии, фармакогнозии с использованием современных методов исследования, представлять её результаты</p>	<p><b>Знает:</b> основные методы научно-исследовательской деятельности: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме; требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в научных изданиях. <b>Умеет:</b> формулировать цели и задачи научного исследования в области, соответствующей избранному профилю, составлять план исследования; представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в научных изданиях. <b>Владеет:</b> экспериментальными и теоретическими методами проведения исследований и получения новых научных данных в области науки, соответствующей избранному профилю;</p>

	<p>навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыком доступно и логично излагать полученные знания.</p>
<p><b>ПК-3</b> Способен подготовить публикацию, в которой излагаются основные научные результаты диссертации, для рецензируемых научных изданий, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, заявку на патент на изобретение, полезную модель, промышленный образец, свидетельство государственной регистрации программы для электронных вычислительных машин, базу данных</p>	<p><b>Знает:</b> Алгоритм и правила подготовки научных публикаций.</p> <p><b>Умеет:</b> представить основные научные результаты диссертации в публикации для рецензируемых научных изданий.</p> <p><b>Владеет:</b> подготовкой публикации для рецензируемых научных изданий.</p>
<p><b>ПК-4</b> Владеет цифровыми технологиями в научно-исследовательской и профессиональной деятельности, соблюдая правила информационной безопасности</p>	<p><b>Знает:</b> современные цифровые технологии в научно-исследовательской и профессиональной деятельности; правила информационной безопасности.</p> <p><b>Умеет:</b> выбирать соответствующие целям и задачам методы получения и анализа данных.</p> <p><b>Владеет:</b> навыком использования современных цифровых информационных технологий с соблюдением правил информационной безопасности.</p>

### 3. Объем, структура и этапы освоения научного компонента

#### Объем и структура научного компонента

№ пп	Индекс	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	Форма контроля			ЗЕТ	Акад. часов				
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.		Всего	Конт. раб.	Ауд.	СР	Конт роль
<b>1. Научный компонент</b>						<b>140</b>	<b>5040</b>	<b>840</b>		<b>4200</b>	<b>36</b>
<b>1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>						<b>120</b>	<b>4320</b>	<b>720</b>		<b>3600</b>	
1	1.1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите				120	4320	720		3600	
<b>1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты</b>						<b>18</b>	<b>648</b>	<b>108</b>		<b>540</b>	
2	1.2.1	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, баз данных, топологий интегральных микросхем				18	648	108		540	
<b>1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования</b>						<b>2</b>	<b>72</b>			<b>48</b>	<b>24</b>
3	1.3.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите			1,3,4	1,5	54			36	18
4	1.3.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, баз данных, топологий интегральных микросхем				5	0,5	18		12	6

## Этапы освоения научного компонента

№ п.п.	Индекс	Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	Курс 1		Курс 2		Курс 3		Компетенции (ПК)
			Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	
			ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	ЗЕТ	
<b>1. Научный компонент</b>			<b>19</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>1,2,3,4</b>
<b>1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>			<b>18,5</b>	<b>19</b>	<b>19,5</b>	<b>13,5</b>	<b>29,5</b>	<b>20</b>	<b>1,2,4</b>
1	1.1.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	18,5	19	19,5	13,5	29,5	20	1,2,4
<b>1.2. Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты</b>							<b>8</b>	<b>10</b>	<b>3</b>
2	1.2.1	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, баз данных, топологий интегральных микросхем					8	10	3
<b>1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования</b>			<b>0,5</b>		<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>		<b>1,2,3,4</b>
3	1.3.1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	0,5		0,5	0,5			1,2,4
4	1.3.2	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, баз данных, топологий интегральных микросхем					0,5		3

#### 4. Содержание научного компонента

1. Цели и задачи научных исследований. Взаимосвязь научно-исследовательской деятельности по научной направленности с другими дисциплинами.
2. Понятие о науке и ее цель. Научное исследование и его цель. Классификация научных исследований.
3. Субъекты научной деятельности.
4. Научно-техническая информация, ее понятие, значение, характеристика, виды. Информационный поиск. УДК – основные принципы работы с классификаторами.
5. Виды печатных и электронных изданий. Оформление библиографического списка. Правила использования электронных ресурсов в научных трудах.
6. Этапы научных исследований: Формулирование темы научного исследования. Требования, предъявляемые к научной теме. Формулирование цели задач исследования.
7. Методология теоретических и экспериментальных исследований.
8. Методология экспериментальных исследований. План-программа, обоснование средств измерения, проведение эксперимента, обработка и анализ экспериментальных данных.
9. Общие методические критерии постановки исследований. Число субъектов в группе, от чего зависит, допустимые отклонения.
10. Общая схема научных исследований. Сроки проведения исследований. Сроки периодов.
11. Схема организации исследований. Суть, достоинства и недостатки различных методов исследований.
12. Роль и понятие математического метода в научных исследованиях. Цели и задачи математического анализа данных. Особенности биологического материала для обработки данных.
13. Логический анализ данных. Требования, предъявляемые к выводам. Критерии доказательства вывода.
14. Определение темы диссертационного исследования, информационный поиск по теме диссертации.
15. Проведение научной экспертизы диссертационного исследования – формальная и неформальная (подготовка публикаций, участие на научных конференциях, съездах, апробация на кафедре, защита на диссертационном совете, отзывы оппонентов, ведущей организации, на автореферат, экспертиза в ВАК).

16. Понятие о кандидатской и докторской диссертации, требования, предъявляемые к ним, оформление диссертации.
17. Автореферат диссертации, его значение, оформление.
18. Понятие о диссертационном совете, виды, функции, условия открытия и работы.
19. Высшая аттестационная комиссия (ВАК), ее функции и роль в аттестации научных кадров.
20. Понятие института интеллектуальная собственность.
21. Индивидуальные субъекты права (автор, соавтор, изобретатель, патентовед, патентный поверенный, эксперт).
22. Коллективные субъекты права.
23. Смешанные субъекты права (заявитель, правообладатель, патентообладатель, лицензиат, лицензиар, заказчик, исполнитель, правопреемник и др.).
24. Объекты права.
25. Интеллектуальные права (исключительное право, личные неимущественные и иные права).
26. Распоряжение исключительными правами. Формы договоров.
27. Договор об отчуждении исключительного права.
28. Лицензионный договор. Виды лицензий. Договор заказа.
29. Возникновение и развитие системы охраны авторских прав.
30. Объекты авторского права. Знаки охраны авторского права. Объекты, которые не признаются объектами авторского права.
31. Современные цифровые технологии в научно-исследовательской и профессиональной деятельности, правила информационной безопасности.

#### **Консультации научного руководителя:**

- по индивидуальному планированию научного-исследования,
- по работе с источниками,
- по программе исследования,
- по проведению исследования,
- по участию в конференциях,
- по подготовке публикаций,
- по подготовке текста научно-квалификационной работы (диссертации).

#### **Самостоятельная работа аспиранта:**

- индивидуальное планирование научных исследований,
- проведение научных исследований,

- работа с литературой по теме диссертации,
- подготовка публикаций,
- подготовка рукописи научно-квалификационной работы (диссертации).

## **5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

### **Контрольные вопросы:**

1. Цели и задачи научных исследований. Взаимосвязь научно-исследовательской деятельности по научной направленности с другими дисциплинами.
2. Понятие о науке и ее цель. Научное исследование и его цель. Классификация научных исследований.
3. Субъекты научной деятельности.
4. Научно-техническая информация, ее понятие, значение, характеристика, виды. Информационный поиск. УДК – история образования, знаки УДК, основные принципы работы с классификаторами.
5. Виды печатных и электронных изданий. Оформление библиографического списка. Правила использования электронных ресурсов в научных трудах.
6. Этапы научных исследований: Формулирование темы научного исследования. Требования, предъявляемые к научной теме. Формулирование цели задач исследования.
7. Методология теоретических и экспериментальных исследований.
8. Методология экспериментальных исследований. План-программа, обоснование средств измерения, проведение эксперимента, обработка и анализ экспериментальных данных.
9. Общие методические критерии постановки исследований. Число субъектов в группе, от чего зависит, допустимые отклонения.
10. Общая схема научных исследований. Сроки проведения исследований. Сроки периодов.
11. Схема организации исследований. Суть, достоинства и недостатки различных методов исследований.
12. Роль и понятие математического метода в научных исследованиях. Цели и задачи математического анализа данных. Особенности биологического материала для обработки данных.
13. Логический анализ данных. Требования, предъявляемые к выводам. Критерии доказательства вывода.
14. Определение темы диссертационного исследования, информационный поиск по теме диссертации.

15. Проведение научной экспертизы диссертационного исследования – формальная и неформальная (подготовка публикаций, участие на научных конференциях, съездах, предзащита на кафедре, защита на совете, отзывы оппонентов, ведущей организации, на автореферат, экспертиза в ВАК).
16. Понятие о кандидатской и докторской диссертации, требования, предъявляемые к ним, оформление диссертации.
17. Автореферат диссертации, его значение, оформление.
18. Понятие о диссертационном совете, виды, функции, условия открытия и работы.
19. Высшая аттестационная комиссия (ВАК), ее функции и роль в аттестации научных кадров.
20. Понятие института интеллектуальная собственность.
21. Индивидуальные субъекты права (автор, соавтор, изобретатель, патентовед, патентный поверенный, эксперт).
22. Коллективные субъекты права.
23. Смешанные субъекты права (заявитель, правообладатель, патентообладатель, лицензиат, лицензиар, заказчик, исполнитель, правопреемник и др.).
24. Объекты права.
25. Интеллектуальные права (исключительное право, личные неимущественные и иные права).
26. Распоряжение исключительными правами. Формы договоров.
27. Договор об отчуждении исключительного права.
28. Лицензионный договор. Виды лицензий. Договор заказа.
29. Возникновение и развитие системы охраны авторских прав.
30. Объекты авторского права. Знаки охраны авторского права. Объекты, которые не признаются объектами авторского права.
31. Современные цифровые технологии в научно-исследовательской и профессиональной деятельности, правила информационной безопасности.

### **Критерии оценивания при текущем контроле**

#### ***Оценка «отлично»:***

обучающийся демонстрирует высокий уровень компетентности в рамках планируемых результатов освоения научного компонента, необходимый для решения профессиональных задач, отличные знания, практические навыки и владение научным языком, осуществляет изложение программного материала на различных уровнях его представления.

***Оценка «хорошо»:***

обучающийся демонстрирует продвинутый уровень компетентности в рамках планируемых результатов освоения научного компонента, хорошие знания, владение в полном объеме практическими навыками, достаточное для решения профессиональных задач, владение научным языком.

***Оценка «удовлетворительно»:***

обучающийся демонстрирует пороговый уровень компетентности в рамках планируемых результатов освоения научного компонента, достаточные знания основного программного материала и владение практическими навыками, но допускает погрешности при изложении материала и/или выполнении практических навыков, не носящие принципиальный характер.

***Оценка «неудовлетворительно»:***

обучающийся демонстрирует недостаточные знания основного программного материала и плохое (недостаточное, не в полном объеме) владение практическими навыками, допускает при ответе на вопросы и/или при выполнении практических навыков множественные ошибки принципиального характера, что позволяет сделать вывод о его недостаточной компетентности.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (зачета с оценкой) по научному компоненту**

**Контрольные задания (оценка практических навыков):**

1. Подготовьте публикацию тезисов по одному из разделов исследования.
2. Изложите в краткой форме основные положения научного исследования.
3. Сформулируйте новизну данного исследования.
4. По результатам выполненной работы и полученным результатам сформулируйте основные выводы научного исследования.
5. Обоснуйте целесообразность поставленных задач для достижения основной цели исследования.
6. Обоснуйте достаточность данного объема выборки для доказательной базы исследования.
7. Сформулируйте перспективы практического применения полученных в ходе исследования результатов.
8. По результатам проведенной научной работы представьте материал в наглядной форме: составьте графики, таблицы.

9. Представьте результаты проведенной научной работы в наглядной форме в виде диаграмм.

10. Представьте результаты проведенной научной работы в наглядной форме в виде презентации.

### **Критерии оценивания при промежуточной аттестации**

#### ***Оценка «отлично»:***

обучающийся демонстрирует высокий уровень компетентности в рамках планируемых результатов освоения научного компонента, необходимый для решения профессиональных задач, отличные знания, практические навыки и владение научным языком, осуществляет изложение программного материала на различных уровнях его представления. План научной деятельности выполнен в полном объеме на дату представления материала.

#### ***Оценка «хорошо»:***

обучающийся демонстрирует продвинутый уровень компетентности в рамках планируемых результатов освоения научного компонента, хорошие знания, владение в полном объеме практическими навыками, достаточное для решения профессиональных задач, владение научным языком. План научной деятельности выполнен в полном объеме на дату представления материала, но имеются отдельные недостатки.

#### ***Оценка «удовлетворительно»:***

обучающийся демонстрирует пороговый уровень компетентности в рамках планируемых результатов освоения научного компонента, достаточные знания основного программного материала и владение практическими навыками, но допускает погрешности при изложении материала и/или выполнении практических навыков, не носящие принципиальный характер. План научной деятельности выполнен частично на дату представления материала, но большая часть выполнена.

#### ***Оценка «неудовлетворительно»:***

обучающийся демонстрирует недостаточные знания основного программного материала и плохое (недостаточное, не в полном объеме) владение практическими навыками, допускает при ответе на вопросы и/или при выполнении практических навыков множественные ошибки принципиального характера, что позволяет сделать вывод о его недостаточной компетентности. План научной деятельности не выполнен в большей части на дату представления материала.

## 7. Учебно-методическое обеспечение

### 7.1 Основная литература

1. Селетков С.Г. Методология диссертационного исследования. Учебник для вузов. 2021. – 281 с. <https://urait.ru/book/metodologiya-dissertacionnogo-issledovaniya-477184>.

2. Протасов В.Н. Организация диссертационного исследования: проблемы защиты диссертации: учебное пособие для вузов / В. Н. Протасов. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 98 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19662-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556860>.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Гаркави А.В. Как оформить и защитить диссертацию: учебно-методическое пособие для аспирантов / А. В. Гаркави. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 80 с. - ISBN 978-5-9704-7930-8, DOI: 10.33029/9704-7930-8-HDC-2023-1-80. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970479308.html>.

2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2022. — 244 с.

### 7.3 Электронные образовательные ресурсы

#### Электронные ресурсы свободного доступа

<a href="http://www.scintific.narod.ru">http://www.scintific.narod.ru</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека

<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии
<a href="http://window.edu.ru/catalog">http://window.edu.ru/catalog</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## 8. Перечень лицензионного программного обеспечения

Microsoft Office: PowerPoint, Word, Excel, Мой офис, Statistica.

## 9. Материально-техническое обеспечение

Для реализации научного компонента программы используются учебные аудитории для проведения учебных занятий, которые оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, и помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду Института. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

<p align="center"><b>Наименование учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы*</b></p>	<p align="center"><b>Оснащенность учебных аудиторий для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами обучения*</b></p>
<p align="center"><b>Научная лаборатория</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Хромато-масс-спектрометр</li> <li>• Синтезатор FocusXCi Automated Peptide/Organic Synthesizer</li> <li>• Градиентная полупрепаративная хроматографическая система (ВЭЖХ) Waters Breeze HPLC Gradient System</li> <li>• Прибор для определения размера частиц и дзета-потенциала Photocor Compact-Z</li> <li>• Анализатор молекул ДНК ABI Prism 3130</li> <li>• Масс-спектрометр с матричной</li> </ul>

	<p>лазерной десорбцией/ионизацией Microflex MALD/TOF</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Система синтеза олигонуклеотидов SIA BIOSAN OligoLab 100 CTM</li> <li>• Секвенатор нуклеиновых кислот BIOSAN NextSeq TM 550Dx Illumina</li> <li>• Хроматографическая система АКТА Explorer 100 Cytiva</li> <li>• Клеточный сортер с модулем сортировки LE-SH 800 SBP</li> <li>• Проточный цитофлуориметр BD FACS Canto II</li> </ul>
<b>Учебная аудитория</b> для проведения промежуточной аттестации	компьютер, мультимедийный проектор, экран проекционный, интерактивная доска, стол для преподавателя, столы и стулья для обучающихся
Помещение для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС, МФУ

\* Номер конкретной аудитории указан в расписании занятий и расписании промежуточной аттестации

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**направленность программы:** Иммунология / Клиническая иммунология, аллергология (*указать*)

Вид работ	Курс обучения		
	1	2	3
1. Разработка и утверждение темы диссертации (не позднее 30 дней после зачисления)	•		
2. Утверждение индивидуального плана работы аспиранта (не позднее 30 дней после зачисления)	•		
3. Составление развернутого плана диссертации	•		
4. Составление обзора литературы по теме диссертации	•		
5. Оформление по требованиям ГОСТ библиографического списка источников литературы и нормативных документов по теме диссертации	•		
6. Определение методики выполнения научных исследований, подготовка раздела диссертации «методы исследования»	•		
7. Выполнение научных исследований по теме диссертации (наблюдение, эксперимент, др. эмпирические исследования)	•	•	
8. Подготовка раздела диссертации «Материалы исследования»		•	
9. Подготовка раздела диссертации «Результаты исследования»		•	•
10. Разработка проекта практического внедрения результатов научных исследований			•
11. Оформление практического внедрения результатов научных исследований			•
12. Публикация тезисов в сборниках научных конференций		•	•
13. Выступление с научными докладами (не менее одного) и (или) участие в гранте		•	•
14. Публикация научных статей в журналах из перечня ВАК и реферативных баз	• (про- ект)	• (про- ект)	•
15. Подготовка текста диссертации			•

16. Прохождение предварительной экспертизы подготовленной диссертации			•
17. Подготовка текста и презентации научного доклада об основных результатах подготовленной диссертации для итоговой аттестации			•

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Научный руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАЗВЕРНУТЫЙ ПЛАН ДИССЕРТАЦИИ

Раздел работы	Срок выполнения
Введение	
Обзор литературы	
Материал и методы исследования	
Результаты собственных исследований (названия глав):	
Заключение	
Выводы	
Практические рекомендации	
Список литературы	

Аспирант \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

Научный руководитель \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (расшифровка подписи)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.