

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                        |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|---------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                    |              |                        |               |
| Биологический факультет<br>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии                                                                                                                                                                                                                 |              |                        |               |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |              |                        |               |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 1 из 38 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

А.И. Бирюков

« 31 » 03 2025 г.

## ПРОГРАММА НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА\*

**1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,  
направленная на подготовку диссертации к защите»**

**1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»**

**Научная специальность – 3.2.7. Иммунология**

**Направленность (профиль) – Иммунология**

Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения

очная

Челябинск, 2025

\*Программа адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                        |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------|---------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |              |                        |               |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |              |                        |               |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |              |                        |               |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 2 из 38 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

Программа «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите», «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты» составлена по научной специальности 3.2.7. Иммунология в соответствии федеральными государственными требованиями (уровень образования: высшее образование - подготовка кадров высшей квалификации), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

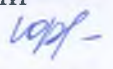
Разработчики программы:

Зав. кафедрой микробиологии, иммунологии  
и общей биологии, д-р мед. наук, профессор



А.Л. Бурмистрова

Профессор кафедры микробиологии, иммунологии  
и общей биологии, д-р биол. наук, доцент



Ю.Ю. Филиппова

Доцент кафедры микробиологии, иммунологии  
и общей биологии, канд. мед. наук



Н.Е. Самышкина

Декан биологического факультета,  
канд. биол. наук, доцент



Д.С. Сташкевич

Программа одобрена на заседании кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии от « 21 » февраля 2025 г., № 6 .

Программа утверждена на заседании Ученого совета биологического факультета от « 21 » февраля 2025 г., № 6 .

Согласовано

Декан биологического факультета



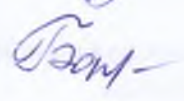
Д.С. Сташкевич

Заведующий кафедрой микробиологии,  
иммунологии и общей биологии



А.Л. Бурмистрова

Заведующий отделом аспирантуры  
и докторантуры



Н.В. Бочкарева

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                   |              |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 3 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

**Аннотация программы:** научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, является обязательным компонентом программы подготовки кадров высшей квалификации. Задания, предусмотренные программой, направлены на формирование системы методических знаний, профессиональных умений в научной деятельности, обеспечивающих самостоятельное ведение научно-исследовательской работы по теме диссертации. Индивидуальное задание для каждого аспиранта составляется с учетом его особенностей и потребностей в рамках каждого года обучения и утверждается индивидуальным планом научной деятельности аспиранта.

## **1. Цели и задачи проведения научных исследований.**

### **1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»**

#### **Цели:**

- решение научных задач, имеющих существенное значение для развития в области иммунологии;
- получение навыков проведения научных исследований;
- освоение теоретических и экспериментальных методов исследования, создание новых методов в исследованиях;
- выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

#### **Задачи:**

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- практическое освоение методов (методик) проведения исследования, в соответствии с выбранной темой научного исследования;
- формирование умений:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                |              |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 4 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

– использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных эмпирических данных, владение современными методами исследований;

– самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

– формирование способности:

– критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских задач;

– проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;

– формирование готовности участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

– развитие и совершенствование качеств личности, необходимых в научно-исследовательской деятельности: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

## **1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»**

**Цель:** подготовка и публикация в печати основных научных результатов диссертации.

**Задачи:**

- изучение методологических подходов исследуемой проблемы;
- освоение методов поиска и реферирования научной литературы, работы со специализированными источниками статистических данных;
- развитие навыков самостоятельной работы со справочно-правовыми информационными системами;
- формирование навыков постановки цели и задач научного исследования, разработки научной гипотезы и выбора методов их решения;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                |              |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 5 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

- получения навыков анализа практических ситуаций, оценки эффективности существующего нормативно-правового регулирования и качества его реализации в управлении деятельностью организации;
- использование методологических и теоретических инструментов для достижения цели и решения задач научного исследования;
- развитие навыков подготовки публикаций по результатам проведенных научных исследований;
- совершенствование навыков публичного представления полученных научных результатов и ведения научных дискуссий.

## 2. Место научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, в структуре программы

1.1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите» входит в научный компонент и является обязательной. Научно-исследовательская деятельность (НИД) и подготовка диссертации ведется на протяжении всего периода обучения в соответствии с научной специальностью программы аспирантуры – 3.2.7 Иммунология. Научно-исследовательская работа выполняется обучающимися по кафедре микробиологии, иммунологии и общей биологии. Общая трудоемкость научного компонента составляет 159 зачетных единиц/5724 часов, в том числе научная (научно-исследовательская) деятельность - 132 зачетных единиц/4752 часов, подготовка публикаций - 21 зачетных единиц/756 часов, промежуточная аттестация по этапам выполнения научных исследований – 6 зачетных единиц/216 часов, из них контактная работа по данным видам деятельности – 2 зачетных единиц/72 часов, самостоятельная работа – 156,7 зачетных единиц/5640 часов, контроль – 0,3 зачетных единиц/12 часов.

Для выполнения научно-исследовательской работы обучающийся должен обладать базовой биологической подготовкой и навыками владения современными методами лабораторных исследований в области фундаментальной биологии и биомедицины. Обучаемый должен обладать навыками сбора, обработки, анализа материала, а также владеть основными понятиями иммунологии в рамках университетских курсов «Иммунология»,

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |              |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 6 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

«Иммунология патологических состояний» «Фундаментальные вопросы симбиоза».

**Требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося, необходимым при выполнении научной (научно-исследовательской) деятельности**

| <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                           | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>Владеть</b>                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
| основные методы научно-исследовательской деятельности                                                                                                                                                  | выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач | навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования                                                     |
| цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов | составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты                | систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме |
| основные требования к организации работы с живыми системами различных уровней                                                                                                                          | составлять план работы по заданной теме, анализировать получаемые результаты, составлять отчёты о научно-исследовательской работе                                                                                                | теоретическими основами некоторых иммунологических методов исследования в системе in vitro; техникой микроскопирования.                                                                               |
| основные понятия и биологической                                                                                                                                                                       | работать за персональным компьютером в частности в                                                                                                                                                                               | базовой теоретической и                                                                                                                                                                               |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |              |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 7 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| статистики, высшей математики и информатики                                                                                                                                                            | пакете MS Office, использовать простейшие приемы к анализу биологических данных                                                                                                                                                                                 | практической подготовкой в области высшей математики и информатики, биологической статистики.                                                                                                         |
| <b>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |
| виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты                             | подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словник, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах | навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории         |
| цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов | составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты                                               | систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме |

### 3. Требования к результатам содержания научной (научно-исследовательской) деятельности и подготовки публикаций:

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Результаты подготовки по научно-исследовательской деятельности</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»</b> |                                                                                                                                                                                                                         |
| знать                                                                                                            | требования к организации работы с живыми системами различного уровня<br>современное состояние науки и распорядительные документы (ГОСТы, СанПины), методические и нормативные акты в области аллергологии и иммунологии |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                |              |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 8 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| уметь                                                           | требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                 | теоретические основы, этапы использования современных иммунологических методов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                 | планировать и самостоятельно организовывать проведение научных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, пользоваться теоретическими знаниями для обоснования полученных результатов                                                                                                                                                                                           |
|                                                                 | организовать проведение научных исследований по оценке изменений иммунологической структуры, использовать полученные данные при проведении научных исследований, выполнять стандартные методы исследования параметров гуморального и клеточного иммунитета.                                                                                                                                                         |
|                                                                 | выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                 | представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| владеть                                                         | пользоваться современными методами описательной, качественной и количественной биологической статистики, многофакторными методами анализа биологических данных                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                 | современными методами анализа экспериментальных данных в области иммунологии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                 | навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                 | методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности) Иммунология                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                 | лабораторными методами для проведения научно-исследовательской и практической деятельности в данной области: молекулярно-генетическими методами определения генетического полиморфизма, экспрессии генов иммунной системы, лабораторными методами HLA-типирования, разновидностями иммуноферментного анализа                                                                                                        |
| <b>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| знать                                                           | основные особенности и принципы организации исследовательской деятельности; общие и частные требования к содержанию научно-исследовательских заявок разных типов; теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; основы эффективного научно-профессионального |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |              |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |              |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |              |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 9 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | общения, законы риторики и требования к публичному выступлению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| уметь   | количественно описывать и интерпретировать полученные результаты; формировать контент научного проекта; вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; реферировать научную литературу при условии соблюдения научной этики и авторских прав                                                                                                       |
| владеть | навыками анализа и оценки современных научных достижений; навыками совершенствования и развития своего научно-творческого потенциала на основе разработки и реализации исследовательских проектов; навыками совершенствования и развития своего научно-творческого потенциала при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, современными информационно-коммуникационными технологиями |

#### **4. Содержание и структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, и подготовка публикаций**

4.1. Структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите

Общая трудоемкость научного компонента составляет 159 зачетных единиц/5724 часов, в том числе научная (научно-исследовательская) деятельность - 132 зачетных единиц/4752 часов, подготовка публикаций - 21 зачетных единиц/756 часов, промежуточная аттестация по этапам выполнения научных исследований – 6 зачетных единиц/216 часов.

Форма контроля – зачет с оценкой (дифференцированный зачет) (1-6 семестры).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 10 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

## Структура научной (научно-исследовательской) деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, и подготовка публикаций

### Очная форма обучения

| № п/п                                                                                                   | Наименование этапа                                      | Всего (час.) | Контактная работа | Самостоятельная работа (час.) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------|
| <b>Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b> |                                                         |              |                   |                               |
| 1.                                                                                                      | Подготовительный                                        | 864          | -                 | 864                           |
| 2.                                                                                                      | Предварительный                                         | 720          | -                 | 720                           |
| 3.                                                                                                      | Основной                                                | 900          | -                 | 900                           |
| 4.                                                                                                      | Основной                                                | 720          | -                 | 720                           |
| 5.                                                                                                      | Завершающий                                             | 828          | -                 | 828                           |
| 6.                                                                                                      | Итоговый                                                | 720          | -                 | 720                           |
| <b>Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации</b>              |                                                         |              |                   |                               |
| 1.                                                                                                      | Подготовительный                                        | 108          | 12                | 96                            |
| 2.                                                                                                      | Предварительный                                         | 108          | 12                | 96                            |
| 3.                                                                                                      | Основной                                                | 144          | 12                | 132                           |
| 4.                                                                                                      | Основной                                                | 144          | 12                | 132                           |
| 5.                                                                                                      | Завершающий                                             | 144          | 12                | 132                           |
| 6.                                                                                                      | Итоговый                                                | 108          | 12                | 96                            |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                         |                                                         |              |                   |                               |
| 1.                                                                                                      | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 1 | 36           | 2                 | 34                            |
| 2.                                                                                                      | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 2 | 36           | 2                 | 34                            |
| 3.                                                                                                      | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 3 | 36           | 2                 | 34                            |
| 4.                                                                                                      | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 4 | 36           | 2                 | 34                            |
| 5.                                                                                                      | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 5 | 36           | 2                 | 34                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                            |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 11 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|    |                                                         |    |   |    |
|----|---------------------------------------------------------|----|---|----|
| 6. | Научная (научно-исследовательская) деятельность: этап 6 | 36 | 2 | 34 |
|----|---------------------------------------------------------|----|---|----|

## 4.2. Содержание НИД

| № раздела | Наименование этапа НИР | Содержание этапа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Подготовительный       | Инструктаж по общим вопросам. Определение темы диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Составление плана работы. Обоснование актуальности темы исследования. Составление рабочего варианта структуры диссертации. Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах. Ознакомление с основными результатами, полученными к настоящему времени в рамках выбранной тематики исследований. Критический анализ научной литературы. Обобщение литературных сведений, составление первичного списка литературы. Подготовка презентации по итогам обзора литературы. Подготовка доклада и выступления на научной конференции. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре. |
| 2         | Предварительный        | Ознакомление с основными методами решения задач, разработанными к настоящему времени в рамках выбранной научной темы. Получение навыков работы на специализированном оборудовании, в т.ч. с использованием специализированного программного обеспечения. Опубликование тезисов докладов, подготовка к публикации статей. Участие в научно-практических семинарах, конференциях, конгрессах. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 3-4       | Основной               | Проведение запланированных исследований; обработка результатов, обсуждение результатов, формулировка промежуточных выводов и корректировка дальнейших планов исследования. Апробация полученных результатов на научных конференциях (в том числе международных). Подготовка и подача заявок на научные гранты (в составе научного коллектива и самостоятельно по молодежным                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 12 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |             | программам). Подготовка результатов к публикации/патенты (свидетельства). Публикация в рецензируемых журналах (в т.ч., на иностранном языке). Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5 | Завершающий | Подготовка результатов к публикации. Публикация работы в рецензируемых журналах (в т.ч., на иностранном языке). Участие в научных конференциях (в том числе международных) с целью апробации работы. Опыт практического внедрения результатов работы. Оформление результатов работы. Подготовка отдельных разделов и текста диссертации на соискание ученой степени кандидата наук. Промежуточная аттестация: отчет за семестр на кафедре.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6 | Итоговый    | Подготовка отчёта о НИР (проекта кандидатской диссертации) и допуск к итоговой аттестации. Представление диссертации на выпускающую кафедру для рецензирования и назначения даты предварительного рассмотрения диссертации на заседании кафедры (предзащита) в соответствии с Положением об итоговой аттестации аспирантов. Заключение о готовности диссертации к защите. Итоговая аттестация в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным законодательством Российской Федерации. Кафедра, по которой выполнялась диссертация, готовит заключение. В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике», научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                   |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 13 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

## 5. Образовательные технологии

При реализации научно-исследовательской работы используются следующие современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- исследовательские методы в обучении.

В соответствии с утвержденной основной образовательной программой по научной специальности 3.2.7 Иммунология (направленность (профиль) - Иммунология) научно-исследовательская работа формирует и развивает профессиональные навыки у обучающихся. Эффективность применения интерактивных форм подготовки обеспечивается реализацией следующих условий:

- создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
- использование принципов социально-психологического обучения в учебной и научной деятельности;
- формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности аспиранта и достижения ряда важнейших образовательных целей: стимулирование мотивации и интереса в области социологии в общеобразовательном и профессиональном плане; повышение уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы; развитие навыков анализа, критичности мышления, научной коммуникации. Наиболее эффективными образовательными технологиями является практико-ориентированная организация исследовательских работ и работа по образцу, предоставленному научным руководителем, а также беседа и совместный анализ результатов деятельности аспиранта.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                            |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 14 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по научной (научно-исследовательской деятельности), направленной на подготовку диссертации к защите

| №                                                                                                       | Контролируемые этапы | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Наименование оценочного средства |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b> |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |
| 1                                                                                                       | Подготовительный     | <b>знать:</b><br>-требования к организации работы с живыми системами различного уровня;<br>-современное состояние науки и распорядительные документы (ГОСТы, СанПины), методические и нормативные акты в области аллергологии и иммунологии;<br>-требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях;<br>-теоретические основы, этапы использования современных иммунологических методов<br><br><b>уметь:</b><br>-планировать и самостоятельно организовывать проведение научных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, пользоваться теоретическими знаниями для обоснования полученных результатов;<br>-организовать проведение | отчет                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                   |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 15 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | научных исследований по<br>оценке изменений<br>иммунологической<br>структуры, использовать<br>полученные данные при<br>проведении научных<br>исследований, выполнять<br>стандартные методы<br>исследования параметров<br>гуморального и<br>клеточного иммунитета;<br>- выбирать и применять в<br>профессиональной<br>деятельности<br>экспериментальные и<br>расчетно-теоретические<br>методы исследования;<br>- представлять научные<br>результаты по теме<br>диссертационной работы в<br>виде публикаций в<br>рецензируемых научных<br>изданиях;<br>- пользоваться<br>современными методами<br>описательной,<br>качественной и<br>количественной<br>биологической статистики,<br>многофакторными<br>методами анализа<br>биологических данных |  |
|  |  | <b>владеть:</b><br>-современными методами<br>анализа<br>экспериментальных<br>данных в области<br>иммунологии;<br>- навыками критического<br>анализа и оценки<br>современных научных<br>достижений и результатов<br>деятельности по решению<br>исследовательских и<br>практических задач, в том<br>числе в<br>междисциплинарных<br>областях;<br>- методами планирования,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                   |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 16 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |
|---|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |                 | подготовки, проведения<br>НИР, анализа полученных<br>данных, формулировки<br>выводов и рекомендаций<br>по направленности<br>(научной специальности)<br>Иммунология;<br>-лабораторными методами<br>для проведения научно-<br>исследовательской и<br>практической<br>деятельности в данной<br>области: молекулярно-<br>генетическими методами<br>определения<br>генетического<br>полиморфизма, экспрессии<br>генов иммунной системы,<br>лабораторными методами<br>HLA-типирования,<br>разновидностями<br>иммуноферментного<br>анализа                                 |       |
| 2 | Предварительный | <b>знать:</b><br>-требования к организации<br>работы с живыми<br>системами различного<br>уровня;<br>-современное состояние<br>науки и распорядительные<br>документы (ГОСТы,<br>СанПины), методические и<br>нормативные акты в<br>области аллергологии и<br>иммунологии;<br>-требования к содержанию<br>и правила оформления<br>рукописей к публикации в<br>рецензируемых научных<br>изданиях;<br>-теоретические основы,<br>этапы использования<br>современных<br>иммунологических<br>методов<br><b>уметь:</b><br>-планировать и<br>самостоятельно<br>организовывать | отчет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <div> <div>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</div> <div>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br/>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</div> </div>                                               |               |                       |              |
| <div> <div>Биологический факультет</div> <div>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</div> </div>                                                                                                                                                                                                                              |               |                       |              |
| <div> <div>Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»</div> <div>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»</div> <div>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология</div> <div>Направленность (профиль) – Иммунология</div> </div> |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 17 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>проведение научных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, пользоваться теоретическими знаниями для обоснования полученных результатов;</p> <p>-организовать проведение научных исследований по оценке изменений иммунологической структуры, использовать полученные данные при проведении научных исследований, выполнять стандартные методы исследования параметров гуморального и клеточного иммунитета;</p> <p>- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;</p> <p>- представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <p>- пользоваться современными методами описательной, качественной и количественной биологической статистики, многофакторными методами анализа биологических данных</p> |  |
|  |  | <p><b>владеть:</b> -современными методами анализа экспериментальных данных в области иммунологии;</p> <p>- навыками критического анализа и оценки</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 18 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|     |          | современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;<br>- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности) Иммунология;<br>-лабораторными методами для проведения научно-исследовательской и практической деятельности в данной области: молекулярно-генетическими методами определения генетического полиморфизма, экспрессии генов иммунной системы, лабораторными методами HLA-типирования, разновидностями иммуноферментного анализа |       |
| 3-4 | Основной | <b>знать:</b><br>-требования к организации работы с живыми системами различного уровня;<br>-современное состояние науки и распорядительные документы (ГОСТы, СанПины), методические и нормативные акты в области аллергологии и иммунологии;<br>-требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях;                                                                                                                                                                                                                                                                                                | отчет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                            |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 19 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | -теоретические основы,<br>этапы использования<br>современных<br>иммунологических<br>методов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|  |  | <b>уметь:</b><br>-планировать и<br>самостоятельно<br>организовывать<br>проведение научных<br>исследований с<br>использованием<br>современной аппаратуры и<br>вычислительных средств,<br>пользоваться<br>теоретическими знаниями<br>для обоснования<br>полученных результатов;<br>-организовать проведение<br>научных исследований по<br>оценке изменений<br>иммунологической<br>структуры, использовать<br>полученные данные при<br>проведении научных<br>исследований, выполнять<br>стандартные методы<br>исследования параметров<br>гуморального и<br>клеточного иммунитета;<br>- выбирать и применять в<br>профессиональной<br>деятельности<br>экспериментальные и<br>расчетно-теоретические<br>методы исследования;<br>- представлять научные<br>результаты по теме<br>диссертационной работы в<br>виде публикаций в<br>рецензируемых научных<br>изданиях;<br>- пользоваться<br>современными методами<br>описательной,<br>качественной и<br>количественной<br>биологической статистики,<br>многофакторными |  |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Биологический факультет

Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии

Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,  
направленная на подготовку диссертации к защите»

1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»

Научная специальность – 3.2.7. Иммунология

Направленность (профиль) – Иммунология

Версия документа - 1

стр. 20 из 38

Первый экземпляр \_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

|   |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|---|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |             | методами анализа биологических данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
|   |             | <b>владеть:</b> -современными методами анализа экспериментальных данных в области иммунологии;<br>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;<br>- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности) Аллергология и иммунология;<br>-лабораторными методами для проведения научно-исследовательской и практической деятельности в данной области: молекулярно-генетическими методами определения генетического полиморфизма, экспрессии генов иммунной системы, лабораторными методами HLA-типирования, разновидностями иммуноферментного анализа |       |
| 5 | Завершающий | <b>знать:</b><br>-требования к организации работы с живыми системами различного уровня;<br>-современное состояние науки и распорядительные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | отчет |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 21 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | документы (ГОСТы, СанПины), методические и нормативные акты в области аллергологии и иммунологии;<br>-требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях;<br>-теоретические основы, этапы использования современных иммунологических методов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|  |  | <b>уметь:</b><br>-планировать и самостоятельно организовывать проведение научных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, пользоваться теоретическими знаниями для обоснования полученных результатов;<br>-организовать проведение научных исследований по оценке изменений иммунологической структуры, использовать полученные данные при проведении научных исследований, выполнять стандартные методы исследования параметров гуморального и клеточного иммунитета;<br>- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;<br>- представлять научные результаты по теме диссертационной работы в |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                       |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br/>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br/>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>                                 |               |                       |              |
| <p><b>Биологический факультет</b><br/><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b></p>                                                                                                                                                                                                  |               |                       |              |
| <p>Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br/>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br/>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br/>Направленность (профиль) – Иммунология</p> |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | стр. 22 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться современными методами описательной, качественной и количественной биологической статистики, многофакторными методами анализа биологических данных</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|  |  | <p><b>владеть:</b> -современными методами анализа экспериментальных данных в области иммунологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности) Аллергология и иммунология;</li> <li>-лабораторными методами для проведения научно-исследовательской и практической деятельности в данной области: молекулярно-генетическими методами определения генетического полиморфизма, экспрессии генов иммунной системы, лабораторными методами HLA-типирования, разновидностями</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                       |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br/>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br/>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>                                 |               |                       |              |
| <p><b>Биологический факультет</b><br/><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b></p>                                                                                                                                                                                                  |               |                       |              |
| <p>Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br/>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br/>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br/>Направленность (профиль) – Иммунология</p> |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | стр. 23 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                  |
|---|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|   |          | иммуноферментного анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| 6 | Итоговый | <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-требования к организации работы с живыми системами различного уровня;</li> <li>-современное состояние науки и распорядительные документы (ГОСТы, СанПины), методические и нормативные акты в области аллергологии и иммунологии;</li> <li>-требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях;</li> <li>-теоретические основы, этапы использования современных иммунологических методов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-планировать и самостоятельно организовывать проведение научных исследований с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, пользоваться теоретическими знаниями для обоснования полученных результатов;</li> <li>-организовать проведение научных исследований по оценке изменений иммунологической структуры, использовать полученные данные при проведении научных исследований, выполнять стандартные методы исследования параметров гуморального и клеточного иммунитета;</li> </ul> | отчет, представление диссертации |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                       |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br/>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br/>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)</p>                                 |               |                       |              |
| <p><b>Биологический факультет</b><br/><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b></p>                                                                                                                                                                                                  |               |                       |              |
| <p>Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br/>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br/>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br/>Направленность (профиль) – Иммунология</p> |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | стр. 24 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;</li> <li>- представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях;</li> <li>- пользоваться современными методами описательной, качественной и количественной биологической статистики, многофакторными методами анализа биологических данных</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |  |
|  |  | <p><b>владеть:</b> -современными методами анализа экспериментальных данных в области иммунологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>- методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по направленности (научной специальности) Аллергология и иммунология;</li> <li>-лабораторными методами для проведения научно-исследовательской и практической деятельности в данной</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 25 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|                                                                                            |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                            |                  | области: молекулярно-генетическими методами определения генетического полиморфизма, экспрессии генов иммунной системы, лабораторными методами HLA-типирования, разновидностями иммуноферментного анализа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |
| <b>Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации</b> |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |
| 1                                                                                          | Подготовительный | <b>знать:</b><br>основные особенности и принципы организации исследовательской деятельности; общие и частные требования к содержанию научно-исследовательских заявок разных типов; теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности; основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению<br><b>уметь:</b><br>количественно описывать и интерпретировать полученные результаты; формировать контент научного проекта; вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и | отчет                            |
| 2                                                                                          | Предварительный  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | отчет                            |
| 3-4                                                                                        | Основной         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | отчет                            |
| 5                                                                                          | Завершающий      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | отчет                            |
| 6                                                                                          | Итоговый         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | отчет, представление диссертации |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 26 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | неспециалистами;<br>реферировать научную литературу при условии соблюдения научной этики и авторских прав<br><b>владеть:</b><br>навыками анализа и оценки современных научных достижений;<br>навыками совершенствования и развития своего научно-творческого потенциала на основе разработки и реализации исследовательских проектов; навыками совершенствования и развития своего научно-творческого потенциала при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, современными информационно-коммуникационными технологиями |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### ***Текущий контроль***

Текущий контроль НК осуществляется научным руководителем, результативность НК характеризуется количеством публикаций, в том числе в журналах списка ВАК, заявок на гранты, участие в научной работе кафедры.

### ***Промежуточная аттестация***

Форма проведения зачета:

Зачет проводится в форме собеседования с диссертантом, во время которого научный руководитель выявляет степень сформированности знаний, умений, владений, опыта деятельности следующими методами:

- анализом предоставленных материалов;
  - беседой по усвоенному материалу и научно-исследовательским подходам;
- ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                   |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 27 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

– выявлению степени сформированности навыков научно-исследовательского труда.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) – защита отчета аспиранта по итогам научной работы на кафедре, по которой ведется научно-исследовательская деятельность.

**ОТЧЕТ АСПИРАНТА** \_\_\_\_\_  
 (указывается ФИО полностью)  
 \_\_\_\_\_ года обучения, семестр\* \_\_\_\_\_  
 (первого, второго, третьего...)

|                                                                  |                                        |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Научная специальность                                            | Шифр и наименование                    |
| Направленность (профиль)                                         | Наименование                           |
| Форма обучения                                                   | (очная, заочная)                       |
| Научный руководитель                                             | Фамилия, инициалы, уч. степень, звание |
| Индивидуальный план                                              | Утвержден (дата)                       |
| <b>1. РАБОТА НАД ДИССЕРТАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЕМ</b>               |                                        |
| <b>1.1. Утверждение Ученым советом</b>                           |                                        |
| Тема                                                             |                                        |
| Дата и номер протокола<br>(Ученый совет)                         |                                        |
| <b>1.2. Работа, выполненная по диссертационному исследованию</b> |                                        |
| Составление плана диссертации                                    |                                        |
| Составление обзора литературы по теме диссертации                |                                        |
| Написание отдельных глав, параграфов                             |                                        |
| Проведение эксперимента (если предусмотрено планом)              |                                        |
| Обработка результатов эксперимента                               |                                        |
| Формулировка основных выводов и рекомендаций                     |                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                   |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 28 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

| Оформление Актов внедрения в исследовательскую практику    |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Степень готовности диссертации                             |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |
| Обсуждение на заседании кафедры                            |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |
| Подготовка к предварительной защите (ориентировочный срок) |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |
| <b>2. УЧАСТИЕ В КОНФЕРЕНЦИЯХ</b>                           |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |
| №                                                          | Название конференции, место проведения, организация | дата проведения | статус конференции (международная, всероссийская, региональная) | участие (очное/ заочное, с докл./без, с публ./без) |
|                                                            |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |
|                                                            |                                                     |                 |                                                                 |                                                    |

| <b>УЧАСТИЕ В НАУЧНОМ СЕМИНАРЕ</b>                                                                 |                                     |                 |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| №                                                                                                 | Название семинара, место проведения | дата проведения | участие (с докл./без) |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
| <b>3. УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ КОНКУРСАХ</b>                                                             |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
| <b>4. ПУБЛИКАЦИЯ статей в изданиях Web of Science, Scopus (полное библиографическое описание)</b> |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
| <b>5. ПУБЛИКАЦИЯ статей в изданиях из перечня ВАК (полное библиографическое описание)</b>         |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
| <b>6. ПУБЛИКАЦИЯ статей в иных изданиях (полное библиографическое описание)</b>                   |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |
|                                                                                                   |                                     |                 |                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                   |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 29 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

| 7. Дополнительная информация |  |
|------------------------------|--|
|                              |  |
|                              |  |

|                            |                           |         |
|----------------------------|---------------------------|---------|
| Отчет предоставил аспирант | _____                     | _____   |
|                            | ФИО                       | подпись |
| Научный руководитель       | _____                     | _____   |
|                            | уч. степень и звание, ФИО | подпись |
| Заведующий кафедрой        | _____                     | _____   |
|                            | уч. степень и звание, ФИО | подпись |

\*Отчет заполняется за текущий период учебного года подробно о том, что выполнено; семестр указывается в соответствии с учебным планом; пп. 4-6 указываются публикации подготовленные, принятые в печать, опубликованные; отчет сдается в отдел аспирантуры и докторантуры с выпиской из протокола заседания кафедры; итоги аттестации оформляются выставлением оценки (дифференцированный зачет).

### 6.3. Критерии оценивания результатов научной (научно-исследовательской) деятельности

Оценивание результатов обучения проводится по пятибалльной шкале:

«**Отлично**» (5 баллов) ставится при соблюдении следующих условий:

- грамотное и правильное использование в ответах иммунологической, иммуногенетической и общенаучной терминологии;
- безошибочное владение категориальным аппаратом медико-биологической науки;
- безошибочное знание фактологического материала;
- умение связать ответ на вопрос с темой диссертационного исследования;
- логичность, связность ответа.

«**Хорошо**» (4 балла) ставится при соблюдении следующих условий:

- грамотное и правильное использование в ответах иммунологической, иммуногенетической и общенаучной терминологии;
- отдельные ошибки при изложении фактологического материала;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 30 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

- умение связать ответ на вопрос с темой диссертационного исследования;
- логичность, связность ответа.

**«Удовлетворительно» (3 балла)** ставится за:

- недостаточное использование в ответах специальной иммунологической и общенаучной терминологии;
- недостаточное владение категориальным аппаратом иммунологической науки;
- ошибки при изложении фактологического материала.

**«Неудовлетворительно» (1-2 балла)** ставится за:

- отсутствие в ответах необходимой специальной иммунологической и общенаучной терминологии;
- грубые ошибки при изложении фактологического материала;
- неумение связать ответ на вопрос с темой диссертационного исследования;
- нарушение логичности, связности ответа.

### **Критериальная оценка выполненных работ.**

Материалы, предоставленные аспирантом, оцениваются в соответствии с критериями, предъявляемыми к конкретным видам отчетов (реферативный обзор, научно-исследовательская статья, эксперимент, сбор и анализ материала и т.п.)

### **Экспертная оценка выполненных работ.**

Применяется при оценке промежуточных и итоговых результатов и выводов исследования и представляет собой сопоставление полученных диссертантом результатов с общим состоянием научно-исследовательского поля.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене/зачете.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 31 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме на языке Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);



|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 32 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно на языке Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

## 7. Учебно-методическое обеспечение НИР

**Самостоятельная работа** аспирантов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и самостоятельного решения задач с дальнейшим их разбором или обсуждением. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам и доступом к сети Интернет.

Самостоятельная работа способствует:

- углублению и расширению знаний;
- формированию интереса к самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- овладению приемами процесса познания и развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа аспирантов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся: пособия по подготовке квалификационной работы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 33 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

### Основная литература

(\* литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или электронной библиотечной системе; \*\* литература, имеющаяся в электронной библиотечной системе)

1. \*\* Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Белорусский государственный университет. – 5. – Москва : Дашков и К, 2020. – 282 с.  
 URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=358470>.

2.\*\*Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности : учебник / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. – 8, перераб. и доп. – Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023. – 388 с. – (Менеджмент в науке). – Аспирантура. – ISBN 978-5-16-017412-9. – ISBN 978-5-16-106942-4.  
 <URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=430093>>.

### Дополнительная литература

3. \*\*Герасимов, Б.И. Основы научных исследований : учебное пособие / Тамбовский государственный технический университет. – 2, доп. – Москва : Издательство "ФОРУМ", 2023. – 271 с.  
 URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=422183>.

4. \*Волков, Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление : практическое пособие / Ю. Г. Волков. – 4-е изд., перераб. – Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2012. – 158 с.

### Интернет-ресурсы

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 34 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

1. The allele frequency net database [Электронный ресурс]. – URL.: <http://www.allelefrequencys.net/>
2. US National Library of Medicine [Электронный ресурс]. – URL.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>.
3. КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы) <http://cyberleninka.ru>
4. Wiley [Электронный ресурс]. – URL.: <http://onlinelibrary.wiley.com>

### Лицензионное программное обеспечение

1. MS Office365
2. LMS Moodle
3. Adobe Connect Acrobat

### Электронные фонды и ресурсы

Средством доступа к системе собственных электронных ресурсов является сайт библиотеки [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru). Электронный каталог обеспечивает полное и оперативное представление о библиотечном фонде, повышает качество и эффективность поиска информации – более 1,5 млн. записей.

1. *Электронный каталог. Библиографические базы данных.*

Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

2. *Электронная библиотека.*

Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг, электронный справочник «Информо», статистические издания России и стран СНГ.

3. *Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (<http://www.scopus.com>), Science (архив).

4. *Полнотекстовые*

Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>, подписка на полнотекстовую коллекцию российских научных журналов (2011-2015, 148 наименований),

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  МИНОБРНАУКИ РОССИИ<br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                                |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 35 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

издательств: Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, American Physical Society (<http://www.journals.aps.org/about>), American Mathematical Society (<http://www.ams.org/mathscinet>), Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

5. *Электронно-библиотечные системы с возможностью* пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), Лань ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

## 8. Материально-техническое обеспечение

Для проведения научно-исследовательской работы, предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, а также эффективное выполнение выпускной квалификационной работы (диссертации):

– лекционные аудитории, оснащенные мультимедийными комплексами на основе антивандальной трибуны;

На биологическом факультете создан компьютерный класс. Аудитория курсового проектирования и самостоятельной работы обучающихся биологического факультета» № 110 Основное оборудование: учебная мебель, доска ученическая обычная, настенная, рабочие места для 12 обучающихся, оборудованные персональными компьютерами с наушниками и веб-камерами, свитч (Office Connect 3com), автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер), проектор.

На биологическом факультете совместно с бактериологической лабораторией широкопрофильного лечебно-профилактического учреждения ГКБ№6 создана Учебная лаборатория микробиологии и иммунологии. Лаборатория инновационных биотехнологий (в составе лаборатории спец-дисциплин), расположенная в кабинетах 130, 119, 117 и 114 главного корпуса ЧелГУ. Лаборатории оснащены современным оборудованием: микроскопы, оборудование для аллельспецифической ПЦР и real-time ПЦР, иммуноферментного анализа и электрофореза, в них выполняются исследования по идентификации микроорганизмов, роли в патогенезе

|                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                         |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                        | стр. 36 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

инфекций, генетике и экологии микроорганизмов, по оценке структуры генов человека, оценке микробиома и метаболома. В Лабораторном корпусе ЧелГУ созданы учебные комнаты по гистологии и эмбриологии, оснащенные современным оборудованием.

Для получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете имеются аудитории, оснащенные следующим оборудованием:

| Название кабинета                                                                     | Оборудование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тифлотехническая аудитория, кабинет А-28 первого учебного корпуса                     | Тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные (3 шт.) и цифровые диктофоны (6 шт.). Специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы. |
| Сурдотехническая аудитория, кабинет А-27 первого учебного корпуса                     | Радиокласс «Сонет-Р» (на 6 человек), программируемые слуховые аппараты (6 шт.) индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника.                                                                                                                                                                    |
| Аудитория адаптивных информационных технологий, кабинет А-27 первого учебного корпуса | Компьютерный класс на 12 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомagneфон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000.                                                                                                                        |

Все указанное в программе методическое и техническое обеспечение учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

## 9. Методические указания для обучающихся по выполнению научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и задач

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                       |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|--------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                            |               |                       |              |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                       |              |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                       |              |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 37 из 38 | Первый экземпляр ____ | КОПИЯ № ____ |

исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов.

Программа научного исследования может в свободной форме изменяться аспирантом и научным руководителем в зависимости от достигаемых аспирантом результатов, но с условием того, что после ее выполнения аспирант получит достаточный материал для оформления научно-квалификационной работы и ее защиты.

Аспиранты в своей работе используют источники по теме своего научного исследования. При этом аспирант обязан ознакомиться с работами по теме своего исследования, рекомендованными ему научным руководителем. В обязательном порядке аспирант должен ознакомиться с работами по теме своего исследования, опубликованными в международных изданиях, доступных через международные (в т.ч. и электронные) библиотечные системы. Аспирант проводит исследование самостоятельно, не допуская плагиата, а также минимизируя дословное заимствование ранее опубликованных своих работ.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                        |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|---------------|
|  <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b><br>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)                            |               |                        |               |
| <b>Биологический факультет</b><br><b>Кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии</b>                                                                                                                                                                                                   |               |                        |               |
| Программа научного компонента 1.1(Н) «Научная (научно-исследовательская) деятельность,<br>направленная на подготовку диссертации к защите»<br>1.2(Н) «Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты»<br>Научная специальность – 3.2.7. Иммунология<br>Направленность (профиль) – Иммунология |               |                        |               |
| Версия документа - 1                                                                                                                                                                                                                                                                           | стр. 38 из 38 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

## Лист регистрации изменений

| Номер<br>изменения | Номер листа |        |          | Дата внесения<br>изменения | Дата введения<br>изменения | Всего<br>листов в<br>документе | Подпись<br>ответственного<br>за внесение<br>изменений |
|--------------------|-------------|--------|----------|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
|                    | измененного | нового | изъятого |                            |                            |                                |                                                       |
|                    |             |        |          |                            |                            |                                |                                                       |
|                    |             |        |          |                            |                            |                                |                                                       |
|                    |             |        |          |                            |                            |                                |                                                       |