

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Тверской государственной медицинский  
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе  
и инновационной деятельности

  
О.Н. Бахарева

« 20 » апреля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НАУЧНОГО КОМПОНЕНТА**

уровень высшего образования

подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Область науки: 1. Естественные науки  
Группа научных специальностей: 1.5. Биологические науки  
Отрасли науки, по которым присуждаются ученые степени: биологические,  
химические, медицинские, сельскохозяйственные, ветеринарные науки  
Научная специальность: 1.5.4. **БИОХИМИЯ**  
Форма обучения: очная

Курс: 1 – 4  
Общая трудоемкость модуля 210 зачетных единиц

Тверь 2023

Рабочая программа научного модуля подготовлена в соответствии с приказом Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. №951 «Об утверждении государственных федеральных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»

Разработчики программы:

Заведующая кафедрой управления и экономики фармации с курсами фармакогнозии, фармацевтической технологии, фармацевтической и токсикологической химии, доктор медицинских наук, профессор Демидова М.А.

Заведующая кафедрой биохимии с курсом клинической лабораторной диагностики, доктор медицинских наук, доцент Е.Н. Егорова

Программа одобрена на заседании Центрального координационного методического совета ФГБОУ ВО Тверской ГМУ Минздрава России (протокол №8 от «14» апреля 2023 г.)

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Рабочая программа Научного компонента является частью программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) по научной специальности 1.5.4. Биохимия, реализуемой федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Тверской государственной медицинской университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (далее – Тверской ГМУ, Университет). Программа разработана на основании Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с дополнениями и изменениями) и Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиями их реализации, сроками освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся, утвержденные Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 года № 951.

## 2 ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 2.1 Цель и задачи освоения модуля Научный компонент

**Целью** освоения научного компонента программы является формирование навыков и умений, необходимых для осуществления самостоятельной научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите.

**Задачи** модуля:

1. Изучение нормативной базы, этических принципов и норм осуществления научно-исследовательской деятельности.
2. Формирование навыков и умений по поиску и анализу научной информации по теме диссертационного исследования.
3. Освоение научных методов и методик, необходимых для осуществления научно-исследовательской деятельности по подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.
4. Формирование навыков и умений выполнения научных исследований, в том числе сбора, анализа и статистической обработки экспериментальных и/или клинических данных.
5. Освоение навыков проведения патентных исследований и подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных
6. Освоение навыков и умений представления результатов научного исследования в форме научного доклада.
7. Освоение навыков и умений оформления диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

### 2.2 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

В рамках освоения научного компонента программы аспирант под руководством научного руководителя осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность с целью подготовки диссертации к защите, что включает в себя выполнение индивидуального плана научной деятельности, подготовку публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации.

Освоение научного компонента программы осуществляется аспирантом на протяжении всего срока обучения по образовательной программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научным специальностям, реализуемым в Университете по очной форме обучения на русском языке, и выступает основным итогом научно-

исследовательской деятельности аспиранта. Способствуют закреплению теоретических знаний, практических навыков и умений проведения научных исследований.

Базой для освоения научного компонента программы являются знания, умения и навыки, полученные при изучении учебных дисциплин и прохождении практики образовательного компонента программы.

Знания, умения и навыки, полученные аспирантами при освоении научного компонента программы необходимы для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите.

Реализация научного компонента программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре осуществляется в 1-8 семестрах, в каждом из которых проводится промежуточная аттестация аспиранта и завершается итоговой аттестацией, которая проводится в форме оценки выполненной диссертации на соответствие установленным критериям.

## **2.3 Требования к результатам освоения дисциплины**

Выпускник аспирантуры должен быть эрудирован, иметь фундаментальную профессиональную подготовку для осуществления научной деятельности, направленной на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите по специальности 1.5.4. Биохимия.

В результате освоения научного компонента программы обучающийся должен освоить следующие разделы программы:

### **1.1 Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите**

- Знать основы методологии научных исследований и иметь представление о содержании этики науки.
- Знать основные теоретические и прикладные проблемы в области биохимии.
- Уметь осуществлять поиск научной информации по теме диссертационного исследования, анализировать полученную информацию с целью достижения результатов при решении научных задач и проведении научных исследований.
- Уметь формулировать цель и задачи исследования и разрабатывать план научной работы по заданной теме научного исследования.
- Уметь определять и корректировать направление научной работы в зависимости от заданной темы научного исследования и полученных в ходе исследования результатов.
- Уметь проводить научное исследование, обобщать и интерпретировать результаты (в том числе по отношению к конкретным случаям), делать выводы и составлять заключение на основе полученных данных
- Владеть методологией проведения научного исследования.
- Владеть методами статистической обработки результатов научного исследования.
- Владеть методами и приемами ведения дискуссии на (государственном русском) и иностранном языках
- Владеть техническим и специализированным оборудованием для решения задач научного исследования.

### **1.2 Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных**

- Знать способы и правила логически корректной аргументации, доказательства и опровержения, основы авторского и патентного права, направленные на охрану результатов интеллектуальной деятельности.
- Уметь представлять результаты научного исследования, в том числе в виде целостного логически связанного текста.
- Уметь структурировать текст научной публикации, правильно формулировать цель

научной работы, представлять, обобщать и анализировать результаты исследования, в том числе с использованием адекватных методов биологической вариационной статистики.

- Уметь использовать информационно-коммуникационные технологии на этапе поиска научной информации в области, касающейся научных интересов, в том числе на иностранном языке
- Уметь проводить патентные исследования и проводить подготовку заявки на получение патента на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных.

### 3 ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1 Объем научного компонента и виды работ

Трудоемкость научного компонента программы составляет 210 зачетных единиц, из них 160 з.е. – научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, 42 з.е. – подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, 8 з.е. – промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

Распределение трудоемкости научного компонента программы по видам работы представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение трудоемкости научного компонента программы по видам работы

№	Вид деятельности	Семестр							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1.1 Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук</b>									
1	Всего занятий в контактной форме без учета промежуточной аттестации, час, из них	30	30	20	30	30	30	30	30
2	консультаций, час.	20	20	30	30	30	40	40	40
3	Самостоятельная работа, час.	670	670	670	660	660	650	650	650
4	Всего зачетных единиц	20	20	20	20	20	20	20	20
<b>Б 1.2 Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты</b>									
1	Всего занятий в контактной форме без учета промежуточной аттестации, час, из них	8	8	8	8	8	8	8	8
2	консультаций, час.	8	8	8	8	8	8	8	8
3	Самостоятельная работа, час.	136	208	208	208	208	208	208	64
4	Всего зачетных единиц	4	6	6	6	6	6	6	2
<b>Б 1.3 Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования</b>									
1	Всего занятий в контактной форме с учетом промежуточной аттестации, час, из них	4	4	4	4	4	4	4	4
2	консультаций, час.	2	2	2	2	2	2	2	2
3	Промежуточная аттестация, час	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Самостоятельная работа, час.	32	32	32	32	32	32	32	32
5	Всего зачетных единиц	1	1	1	1	1	1	1	1

#### 3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в каждом семестре по всем этапам выполнения диссертационного исследования в соответствии с планом научной деятельности аспиранта. Результаты научной деятельности аспиранта ежегодно обсуждаются на заседании кафедры и профильной проблемной комиссии по соответствующей научной специальности.

#### 3.3 Содержание модуля Научный компонент

Таблица 2 – Содержание модуля Научный компонент

№	Наименование раздела	Содержание
1	<p>Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите</p>	<p>Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите, осуществляется под руководством научного руководителя. Аспирант совместно с научным руководителем формулирует тему диссертационного исследования, защищает ее на заседании кафедры и соответствующей проблемной комиссии. Утверждение темы диссертационного исследования и научного руководителя осуществляется решением Ученого совета Университета.</p> <p>Выполнение научной деятельности аспиранта осуществляется в соответствии индивидуальным рабочим планом (Приложение 1), в котором аспирант осуществляет постановку целей и задач диссертационного исследования, определяет его объект и предмет; обосновывает актуальность выбранной темы и представляет характеристику современного состояния изучаемой проблемы; характеризует методы исследования, которые предполагает использовать для выполнения задач исследования и достижения поставленной цели, анализирует степень изученности проблемы, которая основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также описывает предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. В рамках осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности аспирант решает научную задачу, имеющую значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разрабатывает новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны.</p> <p>Научная деятельность призвана сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Перечень форм научной деятельности определяется научным направлением и тематикой диссертационного исследования.</p>

		<p>Научная деятельность предполагает организацию научного исследования, сбор материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, обоснование и систематизацию полученных данных. Все этапы работы по результатам научных исследований аспиранта описываются в каждом семестре в индивидуальном плане.</p> <p>Результатом научной деятельности выступает подготовленная к защите диссертация. Работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Предложенные аспирантом решения должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями.</p> <p>Диссертация должна содержать решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо научно-обоснованные технические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития науки.</p>
2	Подготовка публикаций и(или) заявок на патенты	<p>Написание и публикация научных трудов, подготовка заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, участие в научных конференциях (симпозиумах) является важным разделом я подготовки аспиранта. Основные научные результаты диссертации должны быть изложены в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией ВАК при Минобрнауки России, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI). В течение срока обучения по программе аспирантуры каждый аспирант должен подготовить и опубликовать не менее 4 научных работ, из которых не менее двух научных статей в рецензируемых журналах, рекомендованных из перечня ВАК РФ. Написание и публикация научных трудов осуществляется под руководством научного руководителя. Научные публикации должны отражать результаты выполненного исследования. По рекомендации научного руководителя аспиранты принимают участие в научных и научно-практических конференциях, симпозиумах, круглых столах.</p>
3	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	<p>Промежуточная аттестация проводится в конце каждого семестра в форме зачета. Оценивается выполнение аспирантом индивидуального плана научно-исследовательской деятельности.</p>

### 3.4 Самостоятельная работа обучающихся

В ходе освоения научного компонента значительная часть времени отводится самостоятельной работе аспиранта. Самостоятельная работа аспиранта заключается в работе с научной литературой, в подготовке аналитических обзоров и обзора литературы по теме научного исследования, проведении патентного поиска, освоении методов и методик для выполнения научного исследования, выполнении диссертационного исследования, проведении анализа и статистической обработки результатов научного исследования, подготовку научных докладов, публикаций и (или) заявок на патенты. Самостоятельная работа аспиранта включает также подготовку к промежуточным аттестациям по всем этапам выполнения диссертационного исследования.

Самостоятельная работа по освоению научного компонента программы формирует у обучающихся способность анализировать проблемы, умение использовать естественно-научные и медико-биологические сведения на практике в различных видах профессиональной и социальной деятельности, представлять результаты научной работы.

### 3.5 Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля Научный компонент

#### Основная литература:

1. E-library. Руководство пользователя. [Электронный ресурс] // Научная электронная библиотека e-library.ru [сайт]. – URL: [https://elibrary.ru/projects/subscription/manual\\_elibrary\\_for\\_user.pdf](https://elibrary.ru/projects/subscription/manual_elibrary_for_user.pdf) (дата обращения 24.01.2022).
2. Scopus Центр поддержки. – Текст: электронный // Elsevier. – URL: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus> (дата обращения 24.01.2022).
3. Справка по Web of Science Core Collection. – Текст: электронный // Clarivate Analytics. – URL: [https://images.webofknowledge.com/images/help/ru\\_RU/WOS/hp\\_whatsnew\\_wos.html](https://images.webofknowledge.com/images/help/ru_RU/WOS/hp_whatsnew_wos.html) (дата обращения 24.01.2022).
4. Колоколов, Г.Р. Медицинское право: учебное пособие. – 2-е изд. / Г.Р. Колоколов, Н.И. Махонько. – Москва.: Дашков и К. – 2012. – 451 с. – Текст : непосредственный.

#### Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС) и баз данных:

№	Наименование	Количество точек доступа
1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»: <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	индивидуальный доступ для каждого обучающегося
2	ЭБС «Консультант студента»: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	индивидуальный доступ для каждого обучающегося
3	База данных «Scopus»: <a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>	свободный доступ
4	База данных Web of Science Core Collection: <a href="http://www.webofscience.com">http://www.webofscience.com</a>	свободный доступ
5	Научная электронная библиотека (eLibrary): <a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	свободный доступ
6	СПС «Консультант плюс»: локальная компьютерная сеть	свободный доступ
7	Электронный справочник «Информио» для высших учебных заведений ( <a href="http://www.informio.ru">www.informio.ru</a> )	свободный доступ



8	Информационно-поисковая база Medline ( <a href="http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed">http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed</a> )	свободный доступ
9	Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	свободный доступ

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

1. Microsoft Office 2016:

- Access 2016;
- Excel 2016;
- Outlook 2016;
- PowerPoint 2016;
- Word 2016;
- Publisher 2016;
- OneNote 2016.

2. Комплексные медицинские информационные системы «КМИС. Учебная версия» (редакция Standart) на базе IBM Lotus.

3. Программное обеспечение для тестирования обучающихся SUNRAV TestOfficePro.

4. Система дистанционного обучения Moodle.

5. Платформа Microsoft Teams.