

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ИОС УрО РАН  
д.х.н. \_\_\_\_\_ Е.В. Вербицкий  
Приказ от 21.02.2022 г. № 19

**ОДОБРЕНО:**

Ученым советом  
ИОС УрО РАН  
«04» февраля 2022 г.  
Протокол № 2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт органического синтеза им. И.Я. Постовского  
Уральского отделения Российской академии наук  
(ИОС УрО РАН)

**Основная образовательная программа высшего образования –  
программа подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре**

Шифр и название области науки **3. Медицинские науки**

Шифр и название группы научных специальностей **3.4. Фармацевтические науки**

Шифр и название научной специальности **3.4.2. Фармацевтическая химия.  
Фармакогнозия**

Отрасли науки, по которым присуждаются ученые степени **Фармацевтические  
Биологические Химические**

Форма обучения – Очная

Срок обучения – 3 года

Екатеринбург 2022

Основная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия.

Программа разработана комиссией (утверждена приказом от 27.12.2021 № 110) в составе:

Бургарт Я.В., зам. директора по научной работе, д.х.н.

Глазырина Л.Н., зав. отделом аспирантуры, к.т.н., доц.

Хонина Т.Г., в.н.с., д.х.н.

Пестов А.В., с.н.с., к.х.н., доц.

Русинов Г.Л., в.н.с., к.х.н.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая характеристика программы аспирантуры</b>	<b>4</b>
<b>2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников</b>	<b>4</b>
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника в соответствии с паспортом специальности	
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	
2.3. Основные задачи	
2.4. Виды профессиональной деятельности выпускника	
2.5. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами	
<b>3. Результаты освоения образовательной программы</b>	<b>5</b>
<b>4. Структура образовательной программы</b>	<b>5</b>
4.1. Базовый план обучения для программы аспирантуры по научной специальности	
3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия	7
4.2. График учебного процесса	9
4.3. Аннотации рабочих программ элементов образовательного компонента программы аспирантуры	10
4.4. Аннотации рабочих программ элементов научного компонента программы аспирантуры	13
<b>5. Условия реализации образовательной программы аспирантуры</b>	<b>14</b>
5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры	14
5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры	14
5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры	16
<b>6. Приложения</b>	<b>17</b>
<i>Приложение</i> Паспорт научной специальности	17

## 1. Общая характеристика программы аспирантуры

Основная образовательная программа высшего образования – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (*далее ООП аспирантуры, программа аспирантуры*) сформирована в соответствии с:

- постановлением Правительства РФ от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;

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

- приказом Минобрнауки России от 19.11.2013 г. № 1259 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре»;

с учетом:

- паспорта научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия, фармакогнозия;
- профессиональных стандартов:

- Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) (*проект*);
- Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования (Приказ Минтруда России от 08.09.2015 N 608н "Об утверждении профессионального стандарта "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования")

- приказа Минобрнауки России от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждается ученая степень кандидата и доктора наук».

Объем ООП составляет 180 зачетных единиц.

Срок обучения: 3 года (очная форма).

## 2. Характеристики профессиональной деятельности выпускников

**2.1. Область профессиональной деятельности в соответствии с паспортом научной специальности** – изучение физических, химических, биологических свойств лекарственных веществ и лекарственного сырья, их изменений в процессе получения, переработки, хранения и применения с учетом влияния разнообразных факторов (технологических, климатических и др.), а также разрабатывающая методы получения, очистки, стандартизации и контроля качества лекарственных средств.

**2.2. Объекты профессиональной деятельности** - основными объектами изучения являются лекарственные средства, основу методологии составляет комплекс физических, химических и физико-химических, биохимических, биологических и биофармацевтических методов.

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников

- исследования не известных ранее свойств лекарственных веществ и лекарственного сырья и закономерностей их изменения при получении разнообразных лекарственных форм;

- разработка новых и совершенствование существующих методик получения, стандартизации, контроля лекарственных средств и лекарственного сырья;

- решение задач судебно-химического и химико-токсикологического анализов;

- преподавательская деятельность в области фармацевтической химии, фармакогнозии и смежных наук.

Области исследований:

1. Исследование и получение биологически активных веществ на основе направленного изменения структуры синтетического и природного происхождения и выявление связей и закономерностей между строением и свойствами веществ.

2. Формулирование и развитие принципов стандартизации и установление нормативов качества, обеспечивающих терапевтическую активность и безопасность лекарственных средств.

3. Разработка новых, совершенствование, унификация и валидация существующих методов контроля качества лекарственных средств на этапах их разработки, производства и потребления.

4. Разработка методов анализа лекарственных веществ и их метаболитов в биологических объектах для фармакокинетических исследований, эколого-фармацевтического мониторинга, судебно-химической и наркологической экспертизы.

5. Изучение вопросов рационального использования ресурсов лекарственного растительного сырья с учетом влияния различных факторов на накопление биологически активных веществ в сырье.

6. Изучение химического состава лекарственного растительного сырья, установление строения, идентификация природных соединений, разработка методов выделения, стандартизации и контроля качества лекарственного растительного сырья и лекарственных форм на его основе.

7. Изучение биофармацевтических аспектов стандартизации и контроля качества лекарственного растительного сырья и лекарственных форм на его основе;

изучение влияния экологических факторов на химические и биологические свойства лекарственных растений;

оценка экотоксикантов в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных средствах.

**2.4. Обобщенные трудовые функции и (или) трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональными стандартами:**

- Научный работник (научная (научно-исследовательская) деятельность) - Проведение сложных научных исследований в рамках реализуемых проектов;

- Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования - Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры, аспирантуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации.

### **3. Результаты освоения программы аспирантуры**

Подготовка диссертации на соискание научной степени кандидата наук (*далее - диссертация*) к защите и прохождение итоговой аттестации в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

### **4. Структура программы аспирантуры**

4.1. Базовый план обучения

4.2. График учебного процесса

4.3. Рабочие программы элементов образовательного компонента:

- дисциплина «Иностранный язык»;

- дисциплина «История и философия науки»;

- дисциплина «Фармацевтическая химия. Фармакогнозия»;

- практика (научно-организационная).

4.4. Рабочие программы элементов научного компонента:

- научная деятельность.

4.1. Базовый план обучения для программы аспирантуры по научной специальности

3.4.2 ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. ФАРМАКОГНОЗИЯ

Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	Общая трудоемкость (зачетные единицы)	Распределение трудоемкости (з.е.) по семестрам						Планируемые результаты обучения
		1	2	3	4	5	6	
<b>Образовательный компонент (ОК)</b>	<b>20</b>	<b>4.5</b>	<b>5</b>	<b>2.5</b>	<b>7.5</b>	<b>0.5</b>		
<i>Дисциплины (модули)</i>	<i>13</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>2</i>	<i>3</i>			
История и философия науки	4	2	2					Базовая теоретическая подготовка к научно-исследовательской деятельности, как с учётом исторического опыта научного исследования, так и в контексте современных социокультурных условий
Иностранный язык	5			2	3			Достижение уровня иноязычной коммуникативной активности, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в иноязычной среде
Фармацевтическая химия. Фармакогнозия	4	2	2					Формирование системы углубленных профессиональных знаний, навыков и умений в области стандартизации лекарственных препаратов с точки зрения эффективности и безопасности их применения, а также с учетом современных подходов к взаимосвязи - химический состав лекарственных препаратов и его фармакологическое действие
<b>Практика</b>	<b>3</b>				<b>3</b>			
Научно-организационная практика	3				3			Овладение развивающей, организационной, научно-методической деятельностью, формирование умения анализировать, проектировать и организовывать научный процесс, исследовать инновационные методы и формы его организации

Промежуточная аттестация	4	0.5	1	0.5	1	1.5	0.5	Контроль выполнения этапов ОК
<b>Научный компонент (НК)</b>	<b>154</b>	<b>25.5</b>	<b>25</b>	<b>27.5</b>	<b>22.5</b>	<b>29.5</b>	<b>30</b>	
<b>Научная деятельность</b>	<b>116.5</b>	<b>20</b>	<b>17.5</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	
Научно-исследовательская деятельность (НИД)	92.5	20	17.5	20	15	20		В соответствии с индивидуальным планом аспиранта
Подготовка диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	24						24	Написание, оформление и представление диссертации к итоговой аттестации
<i>Подготовка публикаций</i> , в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях	30	5	6	7	5	7		Апробация результатов НИД, подтверждение их актуальности и научной новизны
<i>Подготовка заявок на патенты на изобретения</i> и т.д.	5		1		2	2		Апробация результатов НИД, подтверждение их актуальности, новизны и практической значимости
<i>Промежуточная аттестация</i>	2.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		Контроль этапов выполнения НК
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>						<b>6</b>	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным согласно Федеральному закону от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике"
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	



### **4.3. Аннотации рабочих программ элементов образовательного компонента программы аспирантуры**

Рабочие программы ООП входят в состав отдельного пакета документов.

#### **Дисциплина «История и философия науки»**

Программа предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе высшего образования – программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с федеральными государственными требованиями.

Рабочая программа соответствует:

- паспорту научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия;
- базовому плану обучения по программе аспирантуры ИОС УрО РАН по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия.

Освоение дисциплины осуществляется на первом курсе обучения (1 - 2 семестры) в соответствии с графиком учебного процесса.

Дисциплина «История и философия науки» относится к дисциплинам (модулям) образовательного компонента программы аспирантуры, является обязательной для освоения и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Основной целью изучения курса «История и философия науки» является базовая теоретическая подготовка к ведению научно-исследовательской работы аспирантами по программе подготовки, как с учётом исторического опыта научного исследования, так и в контексте современных социокультурных условий.

Структура дисциплины организована в соответствии с основной целью освоения данного курса, а материал содержательно может быть разделён на две составляющие: исторические аспекты и социокультурные условия развития науки; основы философии науки, включающие знакомство с наукой как многомерным феноменом и его рассмотрение с точек зрения различных течений, школ, направлений философии науки. Систематизирование материала по дисциплине происходит в рамках четырёх разделов: Введение в историю и философию науки; Философские аспекты феномена науки; История науки в её связи с философией; Актуальные направления философии науки.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 ч) и включает сдачу кандидатского экзамена по «Истории и философии науки» как форму промежуточного контроля за ходом освоения программы аспирантуры. На подготовку и сдачу кандидатского экзамена отводится 24 ч. На самостоятельную деятельность аспиранта в рамках освоения данного курса предусматривается 48 ч. Трудоёмкость аудиторной работы в целом составляет 2 з.е. (72 ч) и делится поровну между лекционными и семинарскими занятиями.

Рабочая программа дисциплины «История и философия науки» содержит все необходимые положения и полностью удовлетворяет нормам организации педагогического процесса, предусмотренным федеральными государственными требованиями.

#### **Дисциплина «Иностранный язык»**

Программа предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с федеральными государственными требованиями.

Рабочая программа соответствует:

- паспорту научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия;
- базовому плану обучения по программе аспирантуры ИОС УрО РАН по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия.

Освоение дисциплины осуществляется на втором курсе (3 - 4 семестры) обучения в соответствии с графиком учебного процесса.

Дисциплина «Иностранный язык» относится к дисциплинам (модулям) образовательного компонента программы аспирантуры, является обязательной для освоения и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Основной целью изучения дисциплины является достижение уровня иноязычной коммуникативной активности, необходимого для осуществления научной и профессиональной деятельности в иноязычной среде.

Основная задача изложения и освоения дисциплины - развитие профессионально значимого уровня иноязычного общения во всех видах речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование, письмо) для практического научного и профессионального общения.

Структура дисциплины организована в соответствии с основной целью освоения данного курса. Систематизирование материала по дисциплине происходит в рамках трех модулей: грамматические особенности перевода научной литературы, внеаудиторное чтение, развитие навыков устной речи.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е. (180 ч) и включает сдачу кандидатского экзамена, как форму промежуточного контроля за ходом освоения программы аспирантуры. На подготовку и сдачу кандидатского экзамена отводится 20 ч.

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» содержит все необходимые положения и полностью удовлетворяет нормам организации педагогического процесса, предусмотренным федеральными государственными требованиями.

#### **Дисциплина «Фармацевтическая химия. Фармакогнозия»**

Программа предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с федеральными государственными требованиями.

Рабочая программа соответствует:

- - паспорту научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия;
- базовому плану обучения по программе аспирантуры ИОС УрО РАН по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия.

Дисциплина «Фармацевтическая химия. Фармакогнозия» относится к дисциплинам (модулям) образовательного компонента программы аспирантуры, является обязательной для освоения и направлена на подготовку к сдаче кандидатского экзамена.

Освоение дисциплины осуществляется на первом курсе обучения (1 - 2 семестры) со сдачей кандидатского экзамена на втором курсе (4 семестр) в соответствии с графиком учебного процесса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. (144 час.), в том числе:

- аудиторная работа - 1,5 з.е. (54 ч), представлена лекционными занятиями;
- самостоятельная деятельность аспиранта - 2,5 з.е. (90 ч).

Цель изучения дисциплины – формирование у аспирантов системы углубленных профессиональных знаний, навыков и умений в области стандартизации лекарственных препаратов с точки зрения эффективности и безопасности их применения, а также с учетом современных подходов к взаимосвязи - химический состав лекарственных препаратов и его фармакологическое действие.

Задача дисциплины - обеспечить необходимый объем фундаментальных теоретических знаний по фармацевтической химии и фармакогнозии, методам стандартизации и контроля качества лекарственных средств на основе синтетического и растительного сырья.

Систематизирование материала по дисциплине происходит в рамках двух разделов:

- Фармацевтическая химия;
- Фармакогнозия.

Виды контроля:

- текущий – зачет (2 семестр);

- промежуточный - кандидатский экзамен (4 семестр);

### **Практика (научно-организационная)**

Программа предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с федеральными государственными требованиями.

Рабочая программа соответствует:

- - паспорту научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия;
- базовому плану обучения по программе аспирантуры ИОС УрО РАН по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия.

Прохождение аспирантом научно-организационной практики, предусмотренной образовательным компонентом программы аспирантуры, позволяет ему овладеть развивающей, организационной, научно-методической деятельностью, формирует у него умения анализировать, проектировать и организовывать научный процесс, исследовать инновационные методы и формы его организации.

Цель практики - подготовка аспирантов к научно – организационной деятельности.

Задачи практики:

- актуализация имеющихся психолого-педагогических знаний и знаний по соответствующей специальности;
- изучение организации научного процесса в исследовательских учреждениях.

Результатом прохождения практики, в соответствии с ее основной целью, является приобретение аспирантом:

- практических навыков научно-методической работы, использования новых технологий исследования;
- социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере, включая:
  - умения постановки научной цели, выбора формы организации и способов активизации научной деятельности; диагностики, контроля и оценки эффективности научной деятельности
  - умения структурировать и предъявлять научный материал;
- личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в основной образовательной программе высшего образования.

Программа практики содержит девять разделов:

- работа с научно-методической литературой, лабораторным и программным обеспечением научно-организационной деятельности;
- изучение опыта организации исследовательской работы в институте;
- изучение опыта организации работы студентов в институте в период прохождения ими производственной практики и (или) выполнения выпускной квалификационной работы - бакалаврской, дипломной, магистерской (*далее - ВКР*);
- разработка индивидуальной программы научно-исследовательской работы прикрепленных студентов;
- руководство научно-исследовательской работой студентов;
- консультирование студентов при написании итоговой работы (отчета, реферата, ВКР);
- консультирование студентов при подготовке отчетного доклада для научного семинара исследовательского подразделения (лаборатории);
- подготовка заключения о научно-исследовательской работе студента;
- подготовка отчета.

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е. (108 часов).

Практика проводится в шестом семестре.

Вид контроля – зачет.

#### **4.4. Аннотации рабочих программ элементов научного компонента программы аспирантуры**

Рабочие программы ООП входят в состав отдельного пакета документов.

##### **Научная деятельность**

Программа предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с федеральными государственными требованиями.

Рабочая программа соответствует:

- - паспорту научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия;
- базовому плану обучения по программе аспирантуры ИОС УрО РАН по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия.

Научная деятельность (*далее НД*), предусмотренная научным компонентом программы аспирантуры, важнейшая составляющая процесса обучения по программам аспирантуры. Целью научной деятельности является подготовка аспиранта к самостоятельной работе как ученого-исследователя.

Содержание НД определяется в соответствии с выбранным направлением исследований и темой кандидатской диссертации.

Задачами освоения аспирантом элемента НД научного компонента программы аспирантуры является становление его как профессионального ученого, формирование и совершенствование у него навыков самостоятельной НИД включая:

- постановку и корректировку научной проблемы;
- работу с разнообразными источниками научно-технической информации;
- проведение оригинального научного исследования самостоятельно и в составе научного коллектива;
- подготовку (написание, оформление и представление) диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной научной специальности.

Научная деятельность аспиранта должна:

- соответствовать направлениям исследования, предусмотренным паспортом научной специальности, по которой предполагается защита кандидатской диссертации;
- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;
- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики, в том числе:
  - использовать современную методику научных исследований
  - базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;
- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, представляемыми к защите в кандидатской диссертации.

Порядок представления и защиты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук установлен Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки Российской Федерации (*далее - ВАК России*).

Требования к содержанию и оформлению диссертационной работы определяются ВАК России.

Общая трудоемкость НД составляет 116.5 (4194) з.е. (часов) и осуществляется на протяжении всего срока обучения.

Контроль НД осуществляется в рамках:

- промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования, осуществляемой по периодам обучения (семестрам);
- итоговой аттестации, в форме оценки диссертационной работы на предмет ее соответствия критериям, установленным согласно Федеральному закону от 23 августа 1996 г. N 127-ФЗ "О науке и государственной научно-технической политике".

## **5. Условия реализации программы аспирантуры**

Требования к условиям реализации программ аспирантуры включают в себя общесистемные требования и требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программ аспирантуры.

### **5.1. Общесистемные требования к реализации программы аспирантуры**

Институт должен осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность, в том числе выполнять фундаментальные, и (или) поисковые, и (или) прикладные научные исследования, и обладать научным потенциалом по группам научных специальностей, по которым реализуются программы аспирантуры.

Осуществление научной деятельности предусмотрено уставом института.

### **5.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы аспирантуры**

1. Институт обеспечивает аспиранту доступ к научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Институт имеет специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения учебных занятий и НИД аспиранты, обучающиеся по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия, могут использовать материальную базу центра коллективного пользования «Спектроскопия и анализ органических соединений», организованного на базе института, технологической лаборатории, научно-исследовательских лабораторий института.

Подразделения института, обеспечивающие подготовку аспирантов по научной специальности 3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия, располагают соответствующей действующим санитарно-техническим нормам материально-технической базой для проведения всех видов лабораторной, практической и научно-исследовательской деятельности аспирантов, предусмотренных ООП.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ООП, включает в себя лабораторное оборудование в зависимости от степени сложности научно-исследовательской деятельности и практики. Конкретные требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению определяются направлением исследований в соответствии с паспортом научной специальности.

Учебные помещения и лекционные аудитории оборудованы презентационной техникой.

Помещения для самостоятельной работы аспирантов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

2. Институт обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде института посредством информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и (или) его локальной сети в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Электронная информационно-образовательная среда института обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-

исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно соответствующим программам аспирантуры, в том числе, к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы, к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик и к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах.

3. Институт обеспечивает аспиранту доступ к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен соответствующей программой аспирантуры и индивидуальным планом работы.

Аспиранты имеют доступ к фондам Центральной научной библиотеки УрО РАН, которые укомплектованы печатными и электронными изданиями (или имеется доступ к ним) основной учебной и научной литературы, изданными за последние пять лет, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР.

Фонд Центральной научной библиотеки УрО РАН, включает также официальные справочно-библиографические и специализированные периодические издания.

Центральная научная библиотека УрО РАН предоставляет аспирантам:

- доступ к ресурсам Интернет;
- электронный каталог;
- online доступ к удаленным информационным ресурсам;
- читальные залы с открытым доступом, ресурсная база которых состоит из документов на носителях традиционных и электронных, локальных и удаленных (библиографические, реферативные, полнотекстовые базы данных, в том числе на CD и DVD);
- сетевое использование ресурсов, когда пользователям предоставлена возможность работы с различными программами – электронным каталогом, офисными приложениями, с научно-образовательными ресурсами Интернет со всех автоматизированных рабочих мест в библиотеке.

Аспиранты и научно-педагогические работники имеют доступ (в отдельных случаях и удаленный), к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть обеспечены электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Современное телекоммуникационное оборудование института позволяет организовать как синхронное, так и асинхронное взаимодействие между участниками образовательного процесса, позволяющее получать и передавать учебную и научную информацию на различных уровнях.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда института обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" как на территории института, так и вне ее.

На компьютерах, используемых на занятиях и для научно-исследовательской работы, установлено, в основном, требуемое лицензионное программное обеспечение.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации и обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

4. Обеспеченность образовательной деятельности учебными изданиями составляет

не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта, по каждой дисциплине (модулю), входящих в индивидуальный план работы аспиранта.

### **5.3. Требования к кадровым условиям реализации программы аспирантуры**

Реализация ООП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками института, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ООП, составляет не менее 60%.

Научный руководитель аспиранта должен:

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

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

- иметь за последние пять лет не менее пяти, публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и(или) зарубежных научных журналах и изданиях, включенных в перечень ВАК;

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

## ПАСПОРТ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Шифр и название области науки *3. Медицинские науки*

Шифр и название группы научных специальностей *1.4. Фармацевтические науки*

Шифр и название научной специальности *3.4.2. Фармацевтическая химия. Фармакогнозия*

Отрасли науки, по которым присуждаются ученые степени *Медицинские Биологические Химические*

### Формула специальности:

Фармацевтическая химия, фармакогнозия – специальность, занимающаяся изучением физических, химических, биологических свойств лекарственных веществ и лекарственного сырья, их изменений в процессе получения, переработки, хранения и применения с учетом влияния разнообразных факторов (технологических, климатических и др.), а также разрабатывающая методы получения, очистки, стандартизации и контроля качества лекарственных средств.

Специальность отличается тем, что основными объектами ее изучения являются лекарственные средства и основу ее методологии составляет комплекс физических, химических и физико-химических, биохимических, биологических и биофармацевтических методов.

Значение решения научных проблем данной специальности определяется исследованиями не известных ранее свойств лекарственных веществ и лекарственного сырья и закономерностей их изменения при получении разнообразных лекарственных форм; разработке новых и совершенствовании существующих методик получения, стандартизации, контроля лекарственных средств и лекарственного сырья, а также решения задач судебно-химического и химико-токсикологического анализов.

### Области исследований:

1. Исследование и получение биологически активных веществ на основе направленного изменения структуры синтетического и природного происхождения и выявление связей и закономерностей между строением и свойствами веществ.
2. Формулирование и развитие принципов стандартизации и установление нормативов качества, обеспечивающих терапевтическую активность и безопасность лекарственных средств.
3. Разработка новых, совершенствование, унификация и валидация существующих методов контроля качества лекарственных средств на этапах их разработки, производства и потребления.
4. Разработка методов анализа лекарственных веществ и их метаболитов в биологических объектах для фармакокинетических исследований, эколого- фармацевтического мониторинга, судебно-химической и наркологической экспертизы.
5. Изучение вопросов рационального использования ресурсов лекарственного растительного сырья с учетом влияния различных факторов на накопление биологически активных веществ в сырье.
6. Изучение химического состава лекарственного растительного сырья, установление строения, идентификация природных соединений, разработка методов выделения, стандартизации и контроля качества лекарственного растительного сырья и

лекарственных форм на его основе.

7. Изучение биофармацевтических аспектов стандартизации и контроля качества лекарственного растительного сырья и лекарственных форм на его основе; изучение влияния экологических факторов на химические и биологические свойства лекарственных растений; оценка экотоксикантов в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных средствах.

**Смежные специальности --**

