

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
СПЕЦИАЛЬНАЯ АСТРОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(САО РАН)

**ПРИНЯТО**

решением Ученого совета

САО РАН № 404

от «20» июня 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор САО РАН,

\_\_\_\_\_ Г.Г. Валявин

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2022 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 708600697233BF532B50F3AF8B34D2A6  
Владелец: Валявин Геннадий Геннадьевич  
Действителен: с 10.10.2022 до 03.01.2024

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ САО РАН**

Научная  
специальность

**1.3.1 ФИЗИКА КОСМОСА, АСТРОНОМИЯ**

Форма обучения

ОЧНАЯ

Срок обучения

4 года

п. Нижний Архыз 2022

Программу подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре САО РАН составили:

\_\_\_\_\_ к.ф.-м.н. Кайсина Е.И.

\_\_\_\_\_ д.ф.-м.н., профессор Клочкова В.Г.

\_\_\_\_\_ д.ф.-м.н. Моисеев А.В.

СОГЛАСОВАНО:

зам. директора  
по научной работе

\_\_\_\_\_

к.ф.-м.н. Валеев А.Ф.

зам. директора  
по научной работе

\_\_\_\_\_

к.ф.-м.н. Сотникова Ю.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

I.	Общие положения .....		4
	1.1.	Список нормативных документов для разработки программы аспирантуры .....	4
	1.2.	Общая характеристика программы аспирантуры .....	4
		1.2.1. Цель и задачи программы аспирантуры .....	4
		1.2.2. Язык освоения программы аспирантуры .....	5
		1.2.3. Срок освоения программы аспирантуры .....	5
		1.2.4. Трудоемкость программы аспирантуры .....	5
II.	Структура программы аспирантуры .....		6
	2.1.	Перечень компонентов программы аспирантуры .....	6
	2.2.	План научной деятельности .....	6
	2.3.	Календарный учебный график .....	7
	2.4.	Учебный план .....	7
	2.5.	Рабочие программы дисциплин .....	7
	2.6.	Программа практики .....	8
	2.7.	Порядок осуществления контроля качества освоения программы и проведения итоговой аттестации .....	9
III.	Результаты освоения программы аспирантуры .....		10
	3.1.	Результаты научной деятельности .....	10
	3.2.	Результаты освоения дисциплин .....	10
	3.3.	Результаты прохождения практики .....	10
IV.	Условия реализации программы аспирантуры .....		11
	4.1.	Кадровые условия реализации программы аспирантуры .....	11
	4.2.	Учебно-методическое обеспечение .....	11
	4.3.	Материально-техническое обеспечение .....	12
	4.4.	Финансовое обеспечение.....	13
Приложение 1. Перечень компонентов программы аспирантуры			
Приложение 2. План научной деятельности			
Приложение 3. Календарный учебный график			
Приложение 4. Учебный план			
Приложение 5. Аннотации рабочих программ дисциплин и практики			
Приложение 6. Перечень отечественных и зарубежных журналов библиотечного фонда САО РАН			
Приложение 7. Лист изменений, вносимых в программу аспирантуры			

## **I. Общие положения**

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия (далее – программа аспирантуры), реализуемая Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Специальной астрофизической обсерваторией Российской академии наук (САО РАН), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную САО РАН в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре программы аспирантуры, условиям ее реализации, срокам освоения этой программы с учетом формы обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий обучающихся, устанавливаемыми Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

### **1.1. Список нормативных документов для разработки программы аспирантуры**

Нормативную правовую базу разработки Программы аспирантуры составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) (далее – ФЗ-273);
- Федеральный закон от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями и дополнениями) (далее – ФЗ-127);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 «Об утверждении Положения о порядке присуждения ученых степеней» (далее – Постановление Правительства РФ № 842);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 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)» (далее – ФГТ);
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 августа 2021 г. № 786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118» (с изменениями и дополнениями);
- другие нормативные правовые акты, утвержденные уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в области образования;
- Устав САО РАН;
- другие локальные нормативные акты САО РАН.

### **1.2. Общая характеристика программы аспирантуры**

#### **1.2.1. Цель и задачи программы аспирантуры**

Целью программы аспирантуры является подготовка научных и научно-педагогических кадров, способных к научно-исследовательской, практической и научно-педагогической деятельности в профильных организациях и учреждениях в сфере науки и высшего образования, конкурентоспособных на современном рынке труда; а также представление аспирантом диссертации, содержащей решение научной задачи, имеющей

значение для развития соответствующей отрасли науки, на соискание ученой степени кандидата наук к защите.

Задачами программы аспирантуры являются:

- обеспечение условий для осуществления аспирантами научно-исследовательской деятельности в целях написания, оформления и представления диссертации, содержащей решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли науки, на соискание ученой степени кандидата наук к защите;
- обеспечение условий для выполнения аспирантами индивидуального плана работы;
- развитие у аспирантов личностных качеств, формирование способностей к научно-исследовательской, педагогической, аналитической и организационно-управленческой деятельности в сфере науки, связанной с углубленными профессиональными знаниями в области физики космоса и астрономии и смежных наук.

### 1.2.2. Язык освоения программы аспирантуры

Освоение программы аспирантуры осуществляется в очной форме на государственном языке Российской Федерации.

### 1.2.3. Срок освоения программы аспирантуры

Срок освоения программы аспирантуры по научной специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия составляет 4 года согласно приложению к ФГТ.

При освоении программы аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья срок освоения программы аспирантуры может быть продлен не более чем на один год, по сравнению со сроком, установленным в соответствии с пунктом 7 ФГТ.

В срок освоения программы аспирантуры не включается время нахождения аспиранта в академическом отпуске, отпуске по беременности и родам, отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста трех лет.

Порядок предоставления академического отпуска определяется локальным нормативным актом.

### 1.2.4. Трудоемкость программы аспирантуры

Объем Программы аспирантуры составляет 160 недели (8640 часа).

Наименование компонентов программы аспирантуры и их составляющих	В неделях	В часах
Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите, в т.ч. подготовка публикаций и (или) заявок на патенты	139	7506
Теоретическое обучение, в т.ч. практика	12 1/3	666
Элективные дисциплины	9 2/3	522
Факультативные дисциплины	-	-
Практика	2 2/3	144
Экзаменационные сессии	4 2/3	252
Итоговая аттестация	4	216
<i>Каникулы</i>	32	-

## **II. Структура программы аспирантуры**

### **2.1. Перечень компонентов программы аспирантуры**

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования и по дисциплинам и практике, итоговую аттестацию.

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее – диссертация) к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и/или Scopus и/или международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных;
- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам и практике.

Программой аспирантуры предусмотрены каникулы объемом не более 8 недель в году. Аспиранту после прохождения итоговой аттестации предоставляются по его заявлению дополнительные каникулы в пределах срока освоения программы аспирантуры, по окончании которых производится отчисление аспиранта в связи с завершением освоения программы аспирантуры.

Перечень компонентов программы аспирантуры с указанием трудоемкости в часах и неделях приведен в Приложении 1.

Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее – индивидуальный план работы).

Порядок назначения научного руководителя, порядок составления и утверждения индивидуального плана работы аспиранта, а также темы диссертации определяются локальными нормативными актами.

### **2.2. План научной деятельности**

Научная деятельность аспиранта является обязательной и определяется планом научной деятельности (Приложение 2), включающим в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов.

Публикации, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, должны быть опубликованы в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и/или Scopus и/или международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI).

Содержание научной деятельности планируется научным руководителем аспиранта совместно с аспирантом на основании плана научной деятельности и отражается в индивидуальном плане работы и отчетах аспиранта по научным исследованиям.

Научная деятельность является обязательной и проводится в выпускающих подразделениях САО РАН.

На 1–7 этапах плана научной деятельности аспирант составляет отчет о проведенных научных исследованиях и сдает его научному руководителю вместе с документами, подтверждающими этапы освоения научного компонента программы аспирантуры. В отчете должно быть отражено следующее:

- тема диссертационного исследования;
- степень готовности диссертации;
- выполнение учебного плана;
- прохождение практики;
- сдача кандидатских экзаменов;
- участие в конференциях и научных семинарах с публичной защитой научных результатов;
- подготовка и оформление результатов научных исследований (подготовка рукописей научных публикаций по теме диссертации для научных изданий, в том числе входящих в перечень журналов ВАК, патентов, заявок и пр.);
- дополнительная информация (участие в грантах, стажировках, научных командировках и пр.).

По итогам проведенных аспирантом научных исследований и представленного по ним на заседании выпускающего подразделения отчета с приложенной к нему документацией для прохождения промежуточной аттестации, научный руководитель составляет характеристику деятельности аспиранта, содержащую оценку результатов научной деятельности аспиранта на данном этапе.

Отчет о научных исследованиях и документы необходимые для прохождения промежуточной аттестации аспирант представляет на заседании Ученого совета в рамках проведения промежуточной аттестации на 2, 4 и 6 этапах согласно плану научной деятельности.

Итоговый отчет о проведенных научных исследованиях за весь период обучения и документы необходимые для допуска к итоговой аттестации аспирант представляет на заседании Ученого совета на 8 этапе согласно плану научной деятельности.

По результатам проведенной научной деятельности в соответствии с темой диссертационного исследования аспирант должен подготовить диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук к защите.

Подготовленная диссертация должна соответствовать критериям, установленным в соответствии с Федеральным закон от 23 августа 1996 г. № ФЗ-127 «О науке и государственной научно-технической политике».

### **2.3. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике (Приложение 3) указано распределение по курсам с указанием трудоемкости в неделях следующих компонентов программы аспирантуры и их составляющих:

- научный компонент программы аспирантуры;
- образовательный компонент программы аспирантуры (распределение дисциплин и практики);
- промежуточная аттестация, включающая промежуточную аттестацию по дисциплинам и практике, а также по этапам выполнения научного исследования;
- итоговая аттестация;
- каникулы.

### **2.4. Учебный план**

В учебном плане (Приложение 4) приведено распределение по курсам компонентов программы аспирантуры и их составляющих с указанием трудоемкости в неделях и часах, а также формы контроля.

## 2.5. Рабочие программы дисциплин

При реализации программы аспирантуры предусмотрено освоение аспирантом элективных и факультативных дисциплин. Элективные дисциплины, включенные в программу аспирантуры, являются обязательными для освоения. Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения. Порядок выбора аспирантом факультативных дисциплин определяется локальным нормативным актом.

Рабочие программы дисциплин определяют содержание и структуру дисциплин, их цели изучения и формы организации обучения, а так же распределение по курсам, формы и способы освоения дисциплин и результаты их освоения.

Рабочие программы дисциплин имеют следующую структуру:

- наименование дисциплины;
- объем дисциплины в неделях и часах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу аспирантов с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу аспирантов;
- общие положения, содержащие указание места дисциплины в структуре программы аспирантуры, цель и задачи дисциплины;
- перечень планируемых результатов освоения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры;
- содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- перечень учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины, необходимого для освоения дисциплины;
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, профессиональных баз данных;
- описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления реализации дисциплины;
- особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья.

## 2.6. Программа практики

Программой аспирантуры предусмотрено прохождение этапов научно-исследовательской практики на базе САО РАН.

Научно-исследовательская практика является обязательной и стационарной – проводится на телескопах САО РАН.

Программа научно-исследовательской практики определяет объем, содержание, порядок проведения практики, регламентирует содержание деятельности руководителя практики и аспиранта.

Программа научно-исследовательской практики имеет следующую структуру:

- цели и задачи практики;
- перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры;
- указание места, времени и формы ее проведения, объем практики;
- структура и содержание практики;
- порядок организации практики;
- перечень учебно-методического и информационного обеспечения, необходимого для проведения практики;
- описание материально-технического обеспечения, необходимого для проведения практики.
- особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Аннотации рабочих программ дисциплин и практики приведены в Приложении 5.



## **2.7. Порядок осуществления контроля качества освоения программы аспирантуры и проведения итоговой аттестации**

Контроль качества освоения программы аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию аспирантов.

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

Промежуточная аттестация аспирантов обеспечивает оценку результатов освоения этапов научной деятельности, результатов освоения дисциплин, прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом работы. Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин, осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Порядок сдачи кандидатских экзаменов и их перечень утверждаются Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. Формы и порядок проведения промежуточной аттестации, за исключением кандидатских экзаменов, формы и порядок проведения текущего контроля успеваемости аспирантов, а также порядок отчисления аспирантов определяются локальным нормативным актом.

Итоговая аттестация по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с ФЗ-127. Итоговая аттестация является обязательной.

К итоговой аттестации допускается аспирант, полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите.

Аспирантам, успешно прошедшим итоговую аттестацию по программе аспирантуры, выдается заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с ФЗ-127 и свидетельство об окончании аспирантуры.

Аспирантам, получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об освоении программы аспирантуры, а также заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с ФЗ-127.

Аспирантам, не прошедшим итоговую аттестацию, а также аспирантам (адъюнктам), освоившим часть программы аспирантуры и (или) отчисленным из САО РАН, выдается справка об освоении программы аспирантуры или о периоде освоения программы аспирантуры.

Порядок проведения итоговой аттестации, выдачи свидетельства об окончании аспирантуры, справки об освоении программы аспирантуры или о периоде освоения программы аспирантуры определяется локальным нормативным актом.

Порядок выдачи заключения о соответствии (о несоответствии) диссертации критериям, установленным в соответствии с ФЗ-, определяется локальным нормативным актом.

САО РАН осуществляет сопровождение лиц успешно прошедших итоговую аттестацию. Порядок сопровождения выпускников аспирантуры САО РАН определяется локальным нормативным актом.

## **III. Результаты освоения программы аспирантуры**

Результатами освоения программы аспирантуры является написание, оформление и представление аспирантом диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, на основании проведенной научной деятельности и выполнения индивидуального плана работы.

### **3.1. Результаты научной деятельности**

Основным результатом научной деятельности аспиранта является подготовленная к защите диссертация.

В результате научной деятельности у аспиранта также будут сформированы следующие знания, умения и навыки:

- готовность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; (РН-1)
- умение проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; (РН-2)
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач; (РН-3)
- умение использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках; (РН-4)
- умение планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; (РН-5)
- умения и навыки по осуществлению научно-исследовательской деятельности в соответствующей отрасли науки с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; (РН-6)
- готовность к руководству научной деятельностью студентов и аспирантов. (РН-7)
- способность самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области астрофизики и решать их с применением новой аппаратуры, оборудования, информационно-коммуникационных и цифровых технологий с учетом новейшего отечественного и зарубежного опыта; (РН-8)
- способность использовать знания современных проблем и новейших достижений астрофизики в своей научно-исследовательской деятельности; (РН-9)

### **3.2. Результаты освоения дисциплин**

В результате освоения дисциплин аспирант приобретет следующие знания, умения и навыки:

- способность свободно владеть разделами астрофизики, необходимыми для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований; (РД-1)
- способность использовать знания современных проблем и новейших достижений астрофизики в своей научно-исследовательской деятельности; (РД-2)
- способность свободно владеть разделами физики космоса и астрономии, знаниями в области истории и философии науки, навыками владения иностранным языком, направленными на сдачу кандидатского экзаменов; (РД-3)
- способность обеспечивать наблюдения на современных телескопах по научным программам отечественных и зарубежных исследователей; (РД-4)

### **3.3. Результаты прохождения практики**

В результате прохождения практики аспирант овладеет следующими знаниями, умениями и навыками:

- обеспечение наблюдений на современных телескопах по научным программам отечественных и зарубежных исследователей; (РП-1)
- использование знания современных проблем и новейших достижений астрофизики в своей научно-исследовательской деятельности; (РП-2)
- осуществлять научно-исследовательскую деятельность с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; (РП-3)
- готовность к участию в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-исследовательских задач; (РП-4)

## **IV. Условия реализации программы аспирантуры**

### **4.1. Кадровые условия реализации программы аспирантуры**

Реализация программы аспирантуры по научной специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия обеспечивается руководящими и научными работниками САО РАН, которые относятся к научно-педагогическим работникам (ст.50 п.1 ФЗ-273), а также лицами, привлекаемыми к реализации программы аспирантуры на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н и профессиональным стандартам (при наличии).

Доля численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет более 60%.

### **4.2. Учебно-методическое обеспечение**

Реализация программы аспирантуры обеспечена соответствующими учебно-методическими материалами: учебниками или учебными пособиями, рабочими программами дисциплин и программой практики, учебно-методическими и презентационными материалами.

Рабочие программы составлены по каждой дисциплине. Внеаудиторная работа аспирантов сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. Для самостоятельной подготовки к занятиям аспиранты обеспечены доступом к сети Интернет.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам, реализуемым программой аспирантуры. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания. Аспирантам обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего из отечественных и зарубежных журналов. Также аспиранты имеют доступ к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин программы аспирантуры.

Норма обеспеченности образовательной деятельности учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине, входящей в индивидуальный план работы.

В соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы САО РАН обеспечивает аспиранту доступ:

- к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и сетевым современным информационным электронным ресурсам;
- к научно-исследовательской инфраструктуре;
- к учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных.

Перечень отечественных и зарубежных журналов библиотечного фонда САО РАН, а также информация о сетевых электронных ресурсах, доступных с компьютеров локальной сети САО РАН приведен в Приложении 6.

### 4.3. Материально-техническое обеспечение

САО РАН, на базе которой реализуется программа аспирантуры, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лекционных, лабораторных, практических и др. занятий, предусмотренных образовательным стандартом и учебным планом, в том числе для самостоятельной и научно-исследовательской деятельности аспирантов. Материально-техническая база включает компьютеры, объединенные в локальную сеть и имеющие выход информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

Необходимый для реализации программы аспирантуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- залы для проведения лекционных, семинарских и практических занятий с современным видеопроекционным оборудованием для презентаций и мультимедийной техникой;
- наблюдательную базу САО РАН;
- рабочие места в выпускающих подразделениях, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных, локальную сеть САО РАН и Интернет;
- рабочие места в студенческом классе, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных, локальную сеть САО РАН и Интернет;
- библиотеку, обеспечивающую доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего из отечественных и зарубежных книг и журналов.

Учебный и научно-исследовательский процессы осуществляются на телескопах САО РАН: оптических – БТА и Цейсс-1000, радиотелескопе РАТАН-600 и на базе научно-исследовательских подразделений, имеющих следующую структуру:

- **ОПТИЧЕСКИЙ СЕКТОР**
  - Лаборатория астроспектроскопии
  - Лаборатория внегалактической астрофизики и космологии
  - Лаборатория исследований звездного магнетизма
  - Лаборатория спектроскопии и фотометрии внегалактических объектов
  - Лаборатория физики звезд
  - Лаборатория перспективных разработок
  - Лаборатория физики оптических транзиентов
  - Группа изучения внегалактических систем
  - Группа методов астрономии высокого разрешения
  - Группа релятивистской астрофизики
  - Служба эксплуатации комплекса БТА
- **РАДИОАСТРОНОМИЧЕСКИЙ СЕКТОР**
  - Лаборатория радиоастрофизики
    - Группа изучения галактик и космологии
    - Группа изучения активных ядер галактик
  - Лаборатория радиометров континуума
  - Группа автоматизированных систем РАТАН-600
  - Группа антенных измерений
  - Группа наблюдений континуума
  - Группа наблюдений Солнца
  - Служба эксплуатации РАТАН-600
  - Санкт-Петербургский филиал
    - Лаборатория радиоастрономических исследований
      - Группа галактических и внегалактических исследований
      - Группа исследований Солнца
      - Группа аппаратурно-методических разработок

Во всех выпускающих подразделениях аспирантам предоставлена возможность освоения современных методов проведения научных исследований в профильной области, участия в проведении наблюдений на телескопах САО РАН по утвержденным программам,

а также обработки полученных наблюдательных данных на современном уровне с применением компьютерных технологий.

САО РАН обеспечивает аспиранту в течение всего периода освоения программы аспирантуры индивидуальный доступ к электронной информационно-образовательной среде САО РАН посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальной сети САО РАН в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны.

Электронная информационно-образовательная среда САО РАН обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно соответствующей программе аспирантуры, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

#### **4.4. Финансовое обеспечение**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется в объемах не ниже, установленных Министерством науки и высшего образования РФ, нормативных затрат на оказание единицы государственной услуги в сфере высшего образования для данной научной специальности с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Общими требованиями к определению нормативных затрат на оказание государственных (муниципальных) услуг в сфере высшего образования и дополнительного профессионального образования для лиц, имеющих или получающих высшее образование, молодежной политики, применяемых при расчете объема субсидии на финансовое обеспечение выполнения государственного (муниципального) задания на оказание государственных (муниципальных) услуг (выполнение работ) государственным (муниципальным) учреждением, утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 26 марта 2021 г. N 209.

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**

**Перечень компонентов программы аспирантуры**

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ 2.**

**План научной деятельности**

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ 3.**

**Календарный учебный график**

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ 4.**

**Учебный план**

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ 5.**

**Аннотации к рабочим программам дисциплин и практике**

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ 6.**

**Перечень отечественных и зарубежных журналов библиотечного фонда САО РАН**

#### **ПРИЛОЖЕНИЕ 7.**

**Лист изменений, вносимых в программу аспирантуры**