

**ОП ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
03.06.01 Физика и астрономия**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

Содержательно-логические связи учебных дисциплин (модулей), практик образовательной программы по направлению.

Индекс	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Содержательно-логические связи		Коды формируемых компетенций
		Коды учебных дисциплин, модулей, практик (и их разделы)		
		на которые опирается содержание данной учебной дисциплины, модуля, практики	для которых содержание данной учебной дисциплины, модуля, практики выступает опорой	
<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>				
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>			
Б1.Б.1	История и философия науки	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета	Б1.В.ОД.1, Б2.1, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-2
Б1.Б.2	Иностранный язык	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета	Б1.Б.3, Б1.Б.4, Б1.В.ОД.3, Б1.В.ДВ.1, Б1.В.ДВ.3, Б1.В.ДВ.4, Б1.В.ДВ.6, Б1.В.ДВ.7, Б1.В.ДВ.8, Б1.В.ДВ.12, Б1.В.ДВ.14, Б2.1, Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-3, УК-4
Б1.Б.3	Практическая радиоастрономия	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета, Б1.Б.2	Б1.В.ДВ.2, Б2.1, Б2.2, Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б1.Б.4	Многорежимный фокальный редуктор телескопа БТА	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета, Б1.Б.2	Б2.1, Б2.2, Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-4, ОПК-1, ПК-4
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>			

<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>			
Б1.В.ОД.1	Психология и педагогика высшего образования	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.Б.1	Б1.В.ОД.1, Б2.1, Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	ОПК-2, УК-3
Б1.В.ОД.2	Ближняя Вселенная	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета	Б1.В.ДВ.10, Б1.В.ДВ.5, Б2.2, Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Б1.В.ОД.3	Спектроскопия звезд и звездная эволюция	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета, Б1.Б.2	Б1.В.ДВ.3, Б1.В.ДВ.7, Б1.В.ДВ.12, Б1.В.ДВ.13, Б1.В.ДВ.14, Б2.2, Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ОД.4	Компьютерная обработка результатов измерений	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета	Б1.В.ДВ.1, Б1.В.ДВ.2, Б1.В.ДВ.3, Б1.В.ДВ.4, Б1.В.ДВ.5, Б1.В.ДВ.6, Б1.В.ДВ.7, Б1.В.ДВ.8, Б1.В.ДВ.9, Б1.В.ДВ.10, Б1.В.ДВ.11, Б1.В.ДВ.13, Б1.В.ДВ.14, Б2.2, Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-5, ОПК-1, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ОД.5	Астрономические светоприемники	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета	Б1.В.ДВ.1, Б1.В.ДВ.2, Б1.В.ДВ.3, Б1.В.ДВ.4, Б1.В.ДВ.5, Б1.В.ДВ.6, Б1.В.ДВ.7, Б1.В.ДВ.8, Б1.В.ДВ.9, Б1.В.ДВ.10, Б1.В.ДВ.11, Б1.В.ДВ.13, Б1.В.ДВ.14, Б2.2, Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, ОПК-1, ПК-2, ПК-4
Б1.В.ОД.6	Физика массивных звезд	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета	Б1.В.ДВ.4, Б1.В.ДВ.8, Б2.2, Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-5, ОПК-1, ПК-2, ПК-3
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору аспиранта</b>			
Б1.В.ДВ.1	Интерферометрия астрономических	базовые дисциплины	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1,

	объектов	бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.Б.2, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5		ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ДВ.2	Современная галактическая радиоастрономия	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.Б.3, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ДВ.3	Лабораторная и астрономическая спектроскопия с высоким и средним разрешением	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.Б.2, Б1.В.ОД.3, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
Б1.В.ДВ.4	Аккреционные диски в астрофизике	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.Б.2, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5, Б1.В.ОД.6	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-4, ОПК-1, ПК-1
Б1.В.ДВ.5	Практическая космология Ближней Вселенной	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.В.ОД.2, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ДВ.6	Методы панорамной спектроскопии	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета ; Б1.Б.2, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-4, ОПК-1, ПК-4
Б1.В.ДВ.7	Исследования звездного магнетизма	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.Б.2, Б1.В.ОД.3, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ДВ.8	Гамма-всплески, массивные	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ОПК-1,

	сверхновые и глобальное звездообразование на больших красных смещениях	специалитета; Б1.Б.2, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5, Б1.В.ОД.6		ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ДВ.9	Наблюдательные проявления релятивистских объектов в оптическом диапазоне	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ДВ.10	Близкие карликовые галактики: фотометрия и звездообразование	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.В.ОД.2, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4
Б1.В.ДВ.11	Использование MATLAB в астрономии	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-5, ОПК-1, ПК-2
Б1.В.ДВ.12	Орбитальные и стратосферные астрономические спектрографы	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.Б.2, Б1.В.ОД.3	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-3
Б1.В.ДВ.13	История астрономической спектроскопии	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.В.ОД.3, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-5, ОПК-2, ПК-1
Б1.В.ДВ.14	Интерферометрические методы в спектроскопии звезд	базовые дисциплины бакалавриата, магистратуры и специалитета; Б1.Б.2, Б1.В.ОД.3, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5	Б3.1, Б3.2, Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3
<b>Блок 2 «Практики»</b>				
Б2.1	Педагогическая практика	Б1.Б.1 - Б1.Б.4, Б1.В.ОД.1	Б3.1, Б3.2, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-3, ОПК-2, ПК-3
Б2.2	Научно-производственная практика	Б1.Б.2, Б1.Б.3, Б1.Б.4,	Б3.1, Б3.2, Б4.Д.1	УК-1, УК-3, УК-4, УК-5, ОПК-1,

		Б1.В.ОД.2, Б1.В.ОД.3, Б1.В.ОД.4, Б1.В.ОД.5, Б1.В.ОД.6		ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
<b>Блок 3 «Научно-исследовательская работа»</b>				
Б3.1	Научно-исследовательская работа в соответствии с темой диссертационного исследования	Б1.Б.2-Б1.Б.4, Б1.В.ОД.1- Б1.В.ОД.6, Б1.В.ДВ.1- Б1.В.ДВ.14	Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3,УК-4,УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б3.2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Б1.Б.2-Б1.Б.4, Б1.В.ОД.1- Б1.В.ОД.6, Б1.В.ДВ.1- Б1.В.ДВ.14	Б4.Г.1, Б4.Д.1	УК-1, УК-3,УК-4,УК-5, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
<b>Блок 4 «Государственная итоговая аттестация»</b>				
Б4.Г.1	Подготовка и сдача государственного экзамена	Б1.Б.1-Б1.Б.4, Б1.В.ОД.1 - Б1.В.ОД.6, Б1.В.ДВ.1 - Б1.В.ДВ.14		УК-1, УК-2, УК-3,УК-4,УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
Б4.Д.1	Подготовка и защита ВКР	Б1.Б.1-Б1.Б.4, Б1.В.ОД.1 - Б1.В.ОД.6, Б1.В.ДВ.1 - Б1.В.ДВ.14		УК-1, УК-2, УК-3,УК-4,УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4

Рассмотрено на заседании Ученого совета протокол № 328 от « 4 » июня 2015 г.