

## СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№	Наименование модуля	Кол. общ. кр.	№	Номер и наименование дисциплины	Ак. кредиты дисциплины	Цикл дисциплин
1	OWR Организация исследовательской работы -1		1	Академическое письмо	4	БД ВК
			2	Методы научных исследований	5	БД ВК
2	РМ Профессиональный модуль -2		1	Энергосбережение и возобновляемая энергетика	6	ПД ВК
			2	Коммерциализация научных исследований и разработок	5	ПД КВ
				Методика преподавания филологических дисциплин в высшей школе		ПД КВ
			3	Применение метода конечных элементов к исследованию механических процессов	5	ПД КВ
				Современная астрофизика и космология		ПД КВ
3	РТ Профессиональное обучение -2	143	1	Педагогическая практика	10	БД ВК
			2	Исследовательская практика	10	ПД ВК
			3	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	123	НИРД
			4	Методы научного исследования		
			5	Интенсивные курсы		
	FE итоговая аттестация	12	4	Написание и защита докторской диссертации	12	ИА
<b>Итого:</b>		<b>180</b>			<b>180</b>	

## 2.1. СВЕДЕНИЕ О МОДУЛЯХ И ДИСЦИПЛИНАХ

Организация исследовательской работы-1							
<i>Описание модуля:</i> владеет навыками дифференциации научно-информационных текстов на академическом уровне в организации исследовательской работе проведения научных исследований, в том числе различных научно-исследовательских методов, относящихся к предметной области исследования							
№	Код и наименование дисциплины	Цикл/ компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	<b>ORW 701</b> Академическое письмо (интенсивный курс)	ВК/ БД	4	Цель дисциплины развитие навыков написания различных научных статей, докладов, экспериментальных статей по физике, усвоения их общих характеристик и структуры. У докторантов развиваются способности критически мыслить, писать, строить научный дискурс, читать, анализировать и оценивать научные труды. Знакомятся стилем, структурой научных статей в международных журналах высокого уровня.	-ролевые игры -учебные дискуссии -кейс-стади -метод проектов	РО 1 РО 2 РО 3	
2	<b>ORW 702</b> Методы научного исследования (интенсивный курс)	ВК/БД	4	Цель предмета формирование понятия об исследовании и исследовательских навыков, поиск, анализ информации, необходимой для эффективности научно- исследовательской работы. Докторанты разрабатывают план и этапы исследования, применяют количественные, качественные методы. Соблюдают исследовательскую этику.	-ролевые игры -учебные дискуссии -кейс-стади -метод проектов	РО 2; РО 3	

Профессиональный модуль-2							
<i>Описание модуля:</i> модуль направлена на изучение современных методов исследования в области физики и развитие навыков их эффективного применения при решении актуальных задач.							
№	Код и наименование дисциплины	Цикл/ компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	PM 701 Энергосбережение и возобновляемая энергетика	ВК/ЛД	6	Цель предмета формирование знания о проблемах энергосбережения в Казахстане и за рубежом, поиск и создание новых альтернативных и возобновляемых источников энергии. В	- совместная работа, - индивидуальные и совместные	РО2, РО4, РО6	Рейтинговый контроль и письменный экзамен

				результате докторанты приобретут знания и практические навыки по вычислению экономических, производственных, технических и экологических аспектов эффективного использования энергетических ресурсов, физические основы и принципы работы энергоустановок, совершенствуют методы поиска и создания новых источников энергии.	научно-исследовательские работы, - дискуссии, - работа с различными источниками информации (книги, интернет, документы и т. д.)		
2	PM 702/1 Коммерциализация научных исследований и разработок	КВ/ПД		Цель дисциплины формирование знания методологических основ оценки экономической эффективности проектов, научных внедрении и разработка бизнес-планов, основанных на результатах научных исследований. Докторанты разрабатывают инновационные стратегии CASE STUDY создания внедренческой инфраструктуры, изучают содержание этапы коммерциализации, особенности проектного планирования, принципы и формы организации системы охватывающие полный цикл научного производства и коммерциализации научной продукции.	- совместная работа, - индивидуальные и совместные научно-исследовательские работы, - дискуссии, - работа с различными источниками информации (книги, интернет, документы и т. д.)	PO2, PO3, PO4, PO5	Рейтинговый контроль и письменный экзамен
	PM 702/2 Основы современной биофизики	КВ/ПД	5	Цель предмета формирование знания по основам биофизики, биофизике сложных систем, молекулярной и клеточной биофизике. Докторанты владеют навыками математического и компьютерного моделирования сложных биологических процессов и физическими методами исследования биологических систем различного уровня. Анализируют и интерпретируют различные биологические процессы с физической точки зрения	- совместная работа, - индивидуальные и совместные научно-исследовательские работы, - дискуссии, - работа с различными источниками информации (книги, интернет, документы и т. д.)	PO2, PO3, PO5	Рейтинговый контроль и письменный экзамен
3	PM 703/1 Применение метода	КВ/ПД	5	Цель дисциплины формирование основных понятия и приемов решения дифференциальных и			

	конечных элементов к исследованию механических процессов			интегральных уравнений описывающих различные механические процессы методом конечных элементов. Докторанты изучают методы конечно-элементного моделирования напряжения деформированного состояния конструкций с применением стержневых, пластинчатых и объемных конечных элементов			
	PM 703/2 Современная астрофизика и космология	КВ/ПД		Цель предмета формирование у докторантов знаний о современной картине и эволюции Вселенной, об альтернативных и модифицированных теориях гравитации, о различных космологических моделях, о самых современных астрофизических и космологических открытиях и достижениях. В результате освоения курса докторанты приобретут практические умения и навыки по аналитическому и численному расчету различных параметров Вселенной, обработке и анализу наблюдательных данных.	- совместная работа, - индивидуальные и совместные научно-исследовательские работы, - дискуссии, - работа с различными источниками информации (книги, интернет, документы и т. д.)	PO3, PO4, PO6	Рейтинговый контроль и письменный экзамен

Профессиональное обучение-3							
<i>Описание модуля:</i> Профессиональная подготовка прививает докторантам навыки применения теоретических знаний в педагогической и исследовательской прктике. Прохождения стажировки определяет направление и повышает качество научно-исследовательской работы, включающей выполнение диссертации							
№	Код и наименование дисциплины	Цикл/компонент	Кол-во кредитов	Описание дисциплины	Методы обучения	Целевые РО	Методы оценивания
1	PT-801 Педагогическая практика	ВК/БД	10	Педагогическая практика в системе послевузовского образования является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении и представляет собой вид практической деятельности докторантов по осуществлению учебно-воспитательного процесса в высшей школе, включающего преподавание специальных дисциплин, организацию учебной деятельности студентов, научно-методическую	Учебно-воспитательный процесс	PO 7	Отчет

				<p>работу по предмету, получение умений и навыков практической преподавательской деятельности. Педагогическая практика докторантов, имеет целью изучение основ педагогической и учебно-методической работы в высших учебных заведениях, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам кафедры. Педагогическая практика докторанта базируется на освоении как теоретической, так и практико-ориентированной составляющих докторской подготовки, приобретаемой в процессе освоения учебных дисциплин базовой и вариативной частей ОП и готовит докторантов к постановке и решению исследовательских задач в ходе педагогической и научно-исследовательской деятельности, а также к написанию докторской диссертации.</p>			
2	Исследовательская практика	ВК/ПД	10	<p>Исследовательская практика - вид профессиональной практики обучающихся докторантуры, которая проводится с целью ознакомления с новейшими теоретическими, методологическими и технологическими достижениями отечественной и зарубежной науки, с современными методами научных исследований, обработки и интерпретации экспериментальных данных, а также закрепления практических навыков применения их в диссертационном исследовании. Исследовательская практика является неотъемлемой частью всей системы подготовки докторанта и предусматривает овладение обучающимися научно-исследовательской деятельностью в соответствии с требованиями ГОСО РК. Базами исследовательской практики являются выпускающие кафедры вуза, научно-исследовательские организации, соответствующие профилю обучаемой специальности (или родственные организации). Докторантура является логическим продолжением многоуровневого университетского образования,</p>	Экспериментальные работы	PO2, PO5	Отчет

					предполагающего широкое фундаментальное образование в рамках докторантуры, затем углубленную специализированную подготовку и самостоятельную научную работу. Это проверка способности вести самостоятельный научный поиск, оценить свои возможности в определении пути своего профессионального и научного роста.			
3	РГ7(8,9) 031 Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	14	16	Научно-исследовательская работа докторанта выполняется докторантом под руководством научного руководителя. Направление научно - исследовательских работ докторанта определяется в соответствии с докторской программой и темой докторской диссертации. В рамках НИРД предусматривается обязательное прохождение научной стажировки в научных организациях и/или организациях соответствующих отраслей или сфер деятельности, в том числе за рубежом.	Экспериментальные работы	PO3-PO7	Отчет
	Интенсивные курсы		2		В ходе изучения дисциплины, докторант, используя опыт и знания, накопленные до этого периода в зависимости от его области исследования, сможет разработать и составить план исследования, который он считает приемлемым, а также <b>возможность</b> выбора темы диссертационной работы, как подойти к выбору отечественных и зарубежных научных руководителей. Кроме этого, будет дана достаточная информация о видах исследований, содержащихся в дизайне исследовательской работы. Таким образом, докторанту будет дана возможность систематизировать написание исследовательской работы и познакомиться с другими методами	Экспериментальные работы	PO3-PO7	Отчет

					научных исследований. Будут совершенствоваться знания о применении количественных, качественных, смешанных методов исследования, способах сбора данных, исследовательской этике, информации, необходимой для процесса исследования, таких, как анализ данных.			
4	РГ7(8,9) 031 Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	12	14	Научно-исследовательская работа докторанта выполняется докторантом под руководством научного руководителя. Направление научно - исследовательских работ докторанта определяется в соответствии с докторской программой и темой докторской диссертации. В рамках НИРД предусматривается обязательное прохождение научной стажировки в научных организациях и/или организациях соответствующих отраслей или сфер деятельности, в том числе за рубежом.	Экспериментальные работы	Р03-Р07	Отчет
	Интенсивные курсы		2	14	В ходе изучения дисциплины, докторант, используя опыт и знания, накопленные до этого периода в зависимости от его области исследования, сможет разработать и составить план исследования, который он считает приемлемым, а также <b>возможность</b> выбора темы диссертационной работы, как подойти к выбору отечественных и зарубежных научных руководителей. Кроме этого, будет дана достаточная информация о видах исследований, содержащихся в дизайне исследовательской работы. Таким образом, докторанту будет дана возможность систематизировать написание исследовательской работы и познакомиться с другими методами научных исследований. Будут совершенствоваться знания о применении количественных, качественных, смешанных методов исследования, способах сбора данных, исследовательской этике, информации,	Экспериментальные работы	Р03-Р07	Отчет

				необходимой для процесса исследования, таких, как анализ данных.			
5	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	20	Научно-исследовательская работа докторанта выполняется докторантом под руководством научного руководителя. Направление научно - исследовательских работ докторанта определяется в соответствии с докторской программой и темой докторской диссертации. В рамках НИРД предусматривается обязательное прохождение научной стажировки в научных организациях и/или организациях соответствующих отраслей или сфер деятельности, в том числе за рубежом.	Экспериментальные работы	PO3-PO7	Отчет
6	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	25	Научно-исследовательская работа докторанта выполняется докторантом под руководством научного руководителя. Направление научно - исследовательских работ докторанта определяется в соответствии с докторской программой и темой докторской диссертации. В рамках НИРД предусматривается обязательное прохождение научной стажировки в научных организациях и/или организациях соответствующих отраслей или сфер деятельности, в том числе за рубежом.	Экспериментальные работы	PO3-PO7	Отчет
7	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение докторской диссертации	НИРД	30	Научно-исследовательская работа докторанта выполняется докторантом под руководством научного руководителя. Направление научно - исследовательских работ докторанта определяется в соответствии с докторской программой и темой докторской диссертации. В рамках НИРД предусматривается обязательное прохождение научной стажировки в научных организациях и/или организациях соответствующих отраслей или сфер деятельности, в том числе за рубежом.	Экспериментальные работы	PO3-PO7	Отчет
8	Научно-исследовательская работа докторанта, включая прохождение стажировки и выполнение	НИРД	18	Научно-исследовательская работа докторанта выполняется докторантом под руководством научного руководителя. Направление научно - исследовательских работ докторанта определяется в соответствии с докторской программой и темой докторской диссертации. В рамках НИРД предусматривается обязательное прохождение научной стажировки в научных организациях	Экспериментальные работы	PO3-PO7	Отчет



	докторской диссертации			и/или организациях соответствующих отраслей или сфер деятельности, в том числе за рубежом.			
<b>9</b>	<b>Итоговая аттестация</b> Написание и защита докторской диссертации	FE	12	Написание и защита докторской диссертации	Завершение диссертации и оформление	PO3, PO7	Защита

