

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ)

Школа естественных наук



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.04.04 Программная инженерия Программа академической магистратуры Программная инженерия систем искусственного интеллекта

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 2 года

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программы государственной итоговой аттестации

По направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия Программная инженерия систем искусственного интеллекта

Программа государственной итоговой аттестации составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-1282 от 07.07.2015 г.

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета школы естественных наук «21 » июня 2019 г. (протокол № 67-02-04/05)

Руководитель образовательной программы Зав. кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения

Артемьева И.Л.

подпись Ф

Заместитель директора Школы по учебной и воспитательной работе

Красицкая С.Г.

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-1282 от 07.07.2015 г.;
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";
- положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» (утверждено приказом ДВФУ № 12-13-2285 от 27.11.2015 г).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению 09.04.04 Программная инженерия, включает индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения. Специфика программы — методы индустриального производства программно-информационных систем различного назначения, в которых заложены механизмы поддержки адаптации к изменяющимся условиям эксплуатации.

Виды профессиональной деятельности в соответствии с направленностью программы по направлению 09.04.04 Программная инженерия:

научно-исследовательская; проектная.

Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности программы магистратуры по направлению 09.04.04 Программная инженерия:

научно-исследовательская деятельность:

проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;

разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах;

разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии;

написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов;

проектная деятельность:

проектирование распределенных информационных систем и протоколов их взаимодействия;

проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;

проектирование системного программного обеспечения: компиляторов, сетевых служб, операционных систем;

проектирование вспомогательных языков программирования и представления данных.

Требования к результатам освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия определяются перечнем компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы - общекультурными компетенциями (ОК), прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ, общепрофессиональными компетенциями (ОПК) и профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

общекультурные компетенции:

- OK-1 способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности;
- OK-2 готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем;
- OК-3 умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя;
- ОК-4 умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения;
- OК-5 способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности;
- OK-6 -способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка;
- OK-7 способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде;
- OK-8 способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;
- ОК-9 способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;
- OK-10 способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;
 - ОК-11 способность заниматься научными исследованиями;
- ОК-12 использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

- OK-13 способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;
- ОК-14 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
- ОК-15 способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);
- ОК-16 умение оформлять отчеты о проведенной научноисследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.

общепрофессиональные компетенции:

- ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- ОПК-2 культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;
- ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;
- ОПК-4 владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка;

- ОПК-5 владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;
- ОПК-6 способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

профессиональные компетенции по видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- ПК-1 знание основ философии и методологии науки;
- ПК-2 знание методов научных исследований и владение навыками их проведения;
- ПК-3 знание методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности;
- ПК-4 владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных;
- ПК-5 владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов;
- ПК-6 понимание существующих подходов к верификации моделей ПО;
- ПК-7 знание существующих методов разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач;

проектная деятельность:

- ПК-8 способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;
- ПК-9 способность проектировать системы с параллельной обработкой данных, высокопроизводительные системы и их компоненты;
- ПК-10 способность проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования;
 - ПК-11 способность проектировать сетевые службы;

- ПК-12 способность проектировать основные компоненты операционных систем;
- ПК-13 способность проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных;
- ПК-14 способность руководить коллективом разработчиков при разработке проектов информационных систем для автоматизации профессиональной деятельности;
- ПК-15 способность проектировать программное обеспечение, имеющее встроенные средства адаптации к изменяемым условиям эксплуатации.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Описание представлено в ниже приведенной табличной форме:

Код и формулиров ка компетенци и		формирования мпетенции	критерии	показатели	балл ы
OK-1 -	знает	достижения	знает суще-	Способность	60 -
способность	(поро-	отечественной	ствующие ме-	привести на	74
творчески	говый	и зарубежной	тоды и техно-	защите исполь-	
адаптиро-	ypo-	науки, техники	логии, их ос-	зуемые методы	
вать дости-	вень)	и образования в	новные харак-	и технологии и	
жения зару-		области про-	теристики	дать их основ-	
бежной		граммной ин-		ные характери-	
науки, тех-		женерии		стики	

	умеет	творчески	умеет вносить	Способность	75 -
	(про-	адаптировать	изменения в	продемонстри-	89
	двину-	достижения за-	существующие	ровать на за-	
	тый)	рубежной	методы и тех-	щите выпол-	
	,	науки, техники	нологии на ос-	ненные изме-	
		и образования к	нове требова-	нения	
		отечественной	ний области		
		практике	исследований		
	владеет	Способами	владеет мето-	Способность	90 -
	(высо-	адаптации до-	дами обоснова-	привести на	100
	кий)	стижений зару-	ния правильно-	защите аргу-	
		бежной науки,	сти вносимых	ментацию по	
		техники и обра-	изменений в	полученным в	
		зо-вания в об-	соответствии с	результате	
		ласти про-	задачами вы-	адаптации ре-	
		граммной ин-	полняемых ис-	зультатам	
		женерии к за-	следований		
		дачам выпол-			
		няемого иссле-			
		дования			
ОК-2 — го-	знает	Методы орга-	Знание спосо-	Способность	60 -
товность	(поро-	низации работы	бов разделения	продемонстри-	74
проявлять	говый	коллективами	работы в рам-	ровать на защи-	
качества	ypo-	разработчиков	ках одного про-	те место созда-	
лидера и	вень)	в области про-	екта между	ваемой про-	
организо-		граммной ин-	участниками и	граммной си-	
вать работу		женерии	организации	стемы в рамках	
коллектива,			интерфейса	более общего	
владеть эф-			между создава-	проекта	
фективными			емыми подси-		
технологи-			стемами единой		
ями реше-			СИСТЕМЫ	Caractera	75
ния профес-	умеет	применять эф-	Умеет приме-	Способность	75 - 89
сиональных проблем	(про-	фективные тех-	нять техноло-	продемонстри-	89
проолем	двину-	нологии реше-	гии коллектив-	ровать на защи-	
	тый)	ния профессио- нальных про-	ной работки программных	те интерфейс между подси-	
		блем в области	программных систем	стемами	
		программной	CFIC I CIVI	CICIVICIVIFI	
		инженерии			
	владеет	инструмента-	Владеет мето-	Способность	90 -
	(высо-	рием эффек-	дами сборки	продемонстри-	100
	кий)	тивных техно-	подсистем в	ровать на защи-	
	,	логий решения	единую про-	те способы ор-	
		профессио-	граммную си-	ганизации те-	
		нальных про-	стему и мето-	стирования	
		блем в области	дами организа-	подсистем и	
		ĺ	•		1
ì		программной	ции тестирова-	единой систе-	
		программной инженерии	ции тестирова- ния единой	единой систе- мы	
			-		

ОК-3, уме-	знает	методы работы	Знает методы	Способность	60 -
ние рабо-	(поро-	в проектных	анализа про-	привести на	74
тать в про-	говый	междисципли-	фессиональной	защите поясне-	
ектных	уро-	нарных коман-	деятельности	ния к использу-	
междисци-	вень)	дах	для междисци-	емой в междис-	
плинарных	,		плинарных	циплинарных	
командах, в			приложений	приложениях	
том числе в				терминологии	
качестве ру-	умеет	умеет решать	Умеет созда-	Способность	75 -
ководителя	(про-	проектные во-	вать проекты	пояснить на	89
	двину-	просы в коман-	программных	защите особен-	
	тый)	дах на профес-	систем для	ности про-	
	,	сиональном	междисципли-	граммной си-	
		уровне в обла-	нарных прило-	стемы для меж-	
		сти программ-	жений	дисциплинар-	
		ной инженерии		ных приложе-	
		r		ний	
	владеет	знаниями о	Владеет техно-	демонстрация	90 -
	(высо-	профессио-	логиями разде-	использования	100
	кий)	нальной этике,	ления работ	инструмен-	
	,	в объеме, поз-	между участ-	тальных	
		воляющем ве-	никами проекта	средств в орга-	
		сти организа-	1	низации про-	
		ционно-		ектных меж-	
		управленче-		дисциплинар-	
		скую работу в		ных команд	
		коллективе на			
		высоком со-			
		временном			
		уровне			
ОК-4, уме-	знает	методы анализа	Знает методы	Способность	60 –
ние быстро	(поро-	профессио-	представления	продемонстри-	74
осваивать	говый	нальной дея-	результатов	ровать на защи-	
новые	ypo-	тельности в но-	анализа в виде	те разработан-	
предметные	вень)	вых предмет-	моделей и тре-	ные модели и	
области,		ных областях	бований к про-	требования	
выявлять			граммным си-		
противоре-			стемам		
чия, про-	умеет	использовать	Умеет аргумен-	Способность	75 –
блемы и	(про-	методы анализа	тировать при-	привести на	89
вырабаты-	двину-	профессио-	нятые при раз-	защите обосно-	
вать альтер-	тый)	нальной дея-	работке моде-	вания выбран-	
нативные		тельности, вы-	лей и про-	ных решений	
варианты их		являть проти-	граммных си-		
решения		воречия, про-	стем решения		
		блемы и выра-			
		батывать аль-			
		тернативные			
		варианты их			
		решения			

	владеет	Методологией	Владеет мето-	Способность	90 –
	(высо-	определения	дами сравнения	дать сравнения	100
	кий)	противоречий и	альтернатив-	альтернатив-	
	,	методами раз-	ных решений	ных вариантов	
		работки аль-	1	и привести ар-	
		тернативных		гументы по	
		вариантов ре-		обоснованию	
		шения		преимуществ	
				выбранных при	
				выполнении	
				исследований	
ОК-5 спо-	знает	Методы разра-	знает основные	способность	60 –
собность	(порого-	ботки матема-	понятия и мо-	продемонстри-	74
генериро-	вый уро-	тических моде-	дели математи-	ровать при за-	
вать идеи в	вень)	лей профессио-	ки, используе-	щите знания	
научной и		нальной дея-	мые при моде-	используемых	
профессио-		тельности, ме-	лировании раз-	понятий и мо-	
нальной де-		тоды проекти-	личных прило-	делей	
ятельности		рования про-	жений, методы		
		граммных си-	разработки но-		
		стем	ВЫХ		
	умеет	Создавать ма-	умеет пользо-	способность	75 –
	(продви-	тематические	ваться языком	продемонстри-	89
	нутый)	модели про-	математики и	ровать при за-	
		фессиональной	языком техно-	щите умение	
		деятельности,	логии про-	пользоваться	
		проекты про-	граммирования	языком матема-	
		граммных си-	при описании	тики и языком	
		стем для своей области иссле-	моделей и про- ектов	технологии	
		дования	CKIOB	программиро-	
	риалеет		ризидет мето	вания способность	90 –
	владеет (высо-	технологиями,	владеет мето- дами обоснова-	привести при	100
	(высо-	применяемыми при создании	ния соответ-	защите обосно-	100
	KHII)	математиче-	ствия между	вания соответ-	
		ских и компью-	математиче-	ствия между	
		терных моде-	скими и ком-	математиче-	
		лей	пьютерными	скими и ком-	
		JICH	моделями	пьютерными	
				моделями, со-	
				зданными при	
				подготовке ма-	
				гистерской	
				диссертации	
ОК-6 спо-	знает	нормы совре-	знает структуру	наличие требу-	60 –
собность	(порого-	менного рус-	магистерской	емых элемен-	74
вести науч-	вый уро-	ского языка,	диссертации и	тов структуры	
ную дискус-	вень)	используемые	требования к ее	отчета в пред-	
сию, владе-		при написании	оформлению	ставленной на	
ние норма-		научной работы		защиту диссер-	
ми научного				тации	

стиля со-	умеет	вести дискус-	умеет пред-	наличие пре-	75 –
временного	(продви-	сию по выпол-	ставлять ре-	зентации и до-	89
русского	нутый)	ненному иссле-	зультаты вы-	клада по ре-	
языка;		дованию	полненных ис-	зультатам вы-	
, , ,		7	следований в	полненного ис-	
			докладе для	следования,	
			защиты	умение отве-	
			3444	чать на вопро-	
				сы во время	
				защиты	
	владеет	нормами со-	владеет мето-	наличие в пре-	90 –
	(высо-	временного	дами грамотно-	зентации и до-	100
	кий)	русского языка	го обоснования	кладе инфор-	100
	Kinij	и методами от-	полученных	мации о ре-	
		ветов на вопро-	результатов и	зультатах, по-	
		-		лученных	
		СЫ	сравнения их с		
			результатов	предшествен-	
			предшествую-	никами, владе-	
			ЩИМИ	ние методами	
				грамотного	
				представления	
				результатов и	
				аргументации	
				во время защи-	
OIC 7		1		ТЫ	60
ОК-7 спо-	знает	профессио-	знает иноязыч-	наличие источ-	60 -
собность к	(порого-	нальную тер-	ную литературу	ников на ино-	74
свободной	вый уро-	минологию,	по своей обла-	странном языке	
научной и	вень)	используемую	сти исследова-	в списке лите-	
профессио-		в иноязычной	ния	ратуры, приве-	
нальной		среде		денном в дис-	
коммуника-			_	сертации	
ции в ино-	умеет	переводить	умеет выбирать	наличие фраг-	75 -
язычной	(продви-	иноязычные	необходимую	ментов, извле-	89
среде	нутый)	тексты по про-	информацию из	ченных из ино-	
		блемам, свя-	иноязычной	странной лите-	
		занным с тема-	литературы при	ратуры при	
		тикой выполня-	подготовке об-	подготовке об-	
		емых исследо-	зора по теме	зора по темати-	
		ваний	исследования	ке исследова-	
				КИН	
	владеет	правилами пе-	владеет мето-	наличие в ма-	90 -
	(высо-	ревода текстов	дами подготов-	гистерской	100
	кий)	с русского на	ки аннотации	диссертации	
		иностранный	на английском	аннотации на	
		язык	языке по тема-	английском	
			тике выпол-	языке по тема-	
			ненного иссле-	тике исследо-	
			дования	вания	
ОК-8 спо-	знает	методы полу-	знает совре-	наличие в дис-	60 -
1 ~		i contract of the contract of	i	i	1 - 4
собность	(порого-	чения новых	менное состоя- ние области	сертации раз- дела, связанно-	74

ствовать и	вень)		исследований	го с анализом	
развивать	ВСПВ)		исследовании	современного	
свой интел-				состояния об-	
лектуаль-				ласти исследо-	
ный и об-				ваний	
	VD COOT	нополизороти	VILLOUT HOHO HI		75 -
щекультур-	умеет	использовать	умеет исполь-	наличие в дис-	
ный уровень	(продви-	новые знания	зовать и адап-	сертации раз-	89
	нутый)	при выполне-	тировать полу-	делов, связан-	
		нии исследова-	ченные пред-	ных с описани-	
		ний	шественниками	ем используе-	
			результаты в	мых результа-	
			соответствии с	тов и их моди-	
			целями выпол-	фикациями	
			няемых иссле-		
			дований		
	владеет	методами срав-	владеет техно-	наличие в дис-	90 -
	(высо-	нения результа-	логиями обос-	сертации раз-	100
	кий)	тов, получен-	нования и	делов, связан-	
		ных в ходе ис-	сравнения ре-	ных с обосно-	
		следования, с	зультатов	ванием и срав-	
		существующи-		нением резуль-	
		ми результата-		татов	
		МИ			
ОК-9 спо-	знает	современное	знает суще-	демонстрация на	60 -
собностью	(порого-	состояние	ствующие со-	защите знания	74
понимать	вый уро-	науки и техни-	временные мо-	существующих	
роль науки	вень)	ки в областях,	дели, методы и	современных	
в развитии	20112)	связанных с	технологии,	моделей, мето-	
цивилиза-		выполняемым	применимые в	дов и техноло-	
ции, соот-		исследованием	выполняемом	гий, примени-	
ношение		последованнем	исследовании	мые в выполня-	
науки и			пселедовании	емом исследова-	
техники,				нии	
иметь пред-	умеет	методами ис-	умеет исполь-	наличие описа-	75 -
ставление о	(продви-	пользования	зовать суще-	ния используе-	89
связанных с	нутый)	достижений	ствующие со-	мых при выпол-	09
ними со-	путыи)			*	
		науки и техни-	временные мо-	нении исследо-	
временных		ки при выпол-	дели, методы и	вания моделей,	
социальных		нении исследо-	технологии,	методов и тех-	
и этических		вательских ра-	применимые в	нологий	
проблемах,		бот	выполняемом		
понимать			исследовании	**********	00
ценность	владеет	существующи-	владеет мето-	наличие в дис-	90 -
научной ра-	(высо-	ми современ-	дами обоснова-	сертации обос-	100
ционально-	кий)	ными техноло-	ния выбора ис-	нования выбора	
сти и ее ис-		гиями, связан-	пользуемых	используемых	
торических		ными с разра-	современных	современных	
типов		боткой матема-	моделей, мето-	моделей, мето-	
		тических и	дов и техноло-	дов и техноло-	
		компьютерных	гий при выпол-	гий при выпол-	
		моделей	нении исследо-	нении исследо-	
			вания	вания	

ОК-10 спо-	DITOOT	Мотоничес	DITOOT HOTOTTON	Помоготрочия	60 -
собностью к	знает (порого-	Методы приоб-	знает использу-	Демонстрация приобретенных	74
	вый уро-	ретения новых знаний с исполь-	емые методы	знаний при про-	/4
самостоя-	выи уро-		поиска требуе- мой информации	ведении иссле-	
тельному	вень)	зованием совре-	с использовани-	дований	
обучению		менных инфор-		довании	
новым ме-		мационных тех-	ем современных		
тодам ис-		нологий	технологий	П	7.5
следования,	умеет	Самостоятельно	умеет проводить	Демонстрация	75 -
к измене-	(продви-	обучаться новым	самостоятель-	использования	89
нию науч-	нутый)	методам иссле-	ный поиск, кор-	новых методов	
ного и		дования	ректно задавая	исследования	
научно-			условия поиска		00
производ-	владеет	приемами выбо-	владеет метода-	наличие в тексте	90 -
ственного	(высо-	ра методов,	ми обоснования	диссертации ар-	100
профиля	кий)	наиболее подхо-	выбора	гументации в	
своей про-		дящих к вы-		пользу выбран-	
фессио-		бранной области		ных методов	
нальной де-		исследования			
ятельности					
ОК-11 спо-	знает	методы анализа	Знает методы	наличие соот-	60 -
собностью	(порого-	профессиональ-	представления	ветствующих	74
заниматься	вый уро-	ной деятельно-	результатов ана-	разделов в тек-	
научными	вень)	сти в новых	лиза в виде ма-	сте диссертации	
исследова-		предметных об-	тематических		
ИМЯМИ		ластях, разра-	моделей и тре-		
		ботки математи-	бований к про-		
		ческих и компь-	граммным си-		
		ютерных моде-	стемам, методы		
		лей, методы	представления		
		обоснования ак-	результатов		
		туальности и но-	обоснования ак-		
		визны выполня-	туальности и но-		
		емых исследова-	визны		
		ний			
	умеет	использовать	Умеет аргумен-	наличие соот-	75 -
	(продви-	методы анализа	тировать приня-	ветствующих	89
	нутый)	профессиональ-	тые при разра-	разделов в тек-	
		ной деятельно-	ботке моделей и	сте диссертации	
		сти, выявлять	программных	_	
		противоречия,	систем решения		
		проблемы и вы-			
		рабатывать аль-			
		тернативные ва-			
		рианты их ре-			
		шения			
	владеет	Методологией	Владеет метода-	Способность	90 -
	(высо-	определения	ми сравнения	дать сравнения	100
	кий)	противоречий и	альтернативных	альтернативных	
	/	методами разра-	решений	вариантов и	
		ботки альтерна-	r	привести аргу-	
		тивных вариан-		менты по обос-	
		тов решения		нованию пре-	
		100 pomonini	l	nobanino npe	<u>i </u>

ОК-12 ис- пользование на практике умений и навыков в организации исследова- тельских и проектных работ, в управлении	знает (порого- вый уро- вень)	методы организации коллективной работы в ИТ проектах	Знание способов разделения ра- боты в рамках одного проекта между участни- ками и органи- зации интерфей- са между созда- ваемыми подси- стемами единой системы	имуществ выбранных при выполнении исследований Способность продемонстрировать на защите место создаваемой программной системы в рамках более общего проекта	60 - 74
коллекти- вом	умеет (продви- нутый)	Планировать коллективную работу в ИТ проектах	Умеет применять технологии коллективной работки программных систем	Способность продемонстрировать на защите интерфейс между подсистемами	75 - 89
	владеет (высо- кий)	Современными приемами и методами работы в коллективах разработчиков программных систем	Владеет метода- ми сборки под- систем в единую программную систему и мето- дами организа- ции тестирова- ния единой про- граммной си- стемы	Способность продемонстрировать на защите способы организации тестирования подсистем и единой системы	90 - 100
ОК-13, спо- собностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях	знает (поро- говый уро- вень)	методы решения профессиональных проблем в нестандартных ситуациях	знает методы решения про- фессиональных проблем в не- стандартных си- туациях	демонстрация используемых методов при ответе на вопросы по защит	60 - 74
риска, брать на себя всю полноту ответственности	умеет (про- двину- тый)	применять методы решения профессиональных проблем в нестандартных ситуациях	умеет применять методы решения профессиональных проблем в нестандартных ситуациях	демонстрация используемых методов при ответе на вопросы по защит	75 - 89
	владеет (высо- кий)	технологиями решения профессиональных проблем в нестандартных ситуациях	владеет техноло- гиями решения профессиональ- ных проблем в нестандартных ситуациях	демонстрация используемых технологий при ответе на вопросы по защите	90 - 100

ОК-14 - спо-	знает	методы органи-	знает использу-	способность при	60 -
собность са-	(порого-	зации поиска	емые методы	ответе на вопро-	74
мостоятельно	вый уро-	информации с	поиска требуе-	сы объяснить,	
приобретать	вень)	использованием	мой информации	какие информа-	
с помощью		информацион-	с использовани-	ционно-	
информаци-		ных технологий	ем современных	коммуникаци-	
онных тех-			технологий и	онные техноло-	
нологий и			требования к обеспечению	гии были ис-	
использовать в практиче-			информацион-	пользованы при подготовке вы-	
ской дея-			ной безопасно-	пускной квали-	
тельности			сти	фикационной	
новые знания				работы	
и умения, в	умеет	правильно со-	умеет проводить	наличие пра-	75 -
том числе в	(продви-	здавать библио-	самостоятель-	вильно оформ-	89
новых обла-	нутый)	графическую	ный поиск, кор-	ленных ссылок	
стях знаний,		информацию по	ректно задавая	на использован-	
непосред-		результатам по-	условия поиска	ные источники	
ственно не		иска		информации	
связанных со					
сферой дея- тельности;	владеет	методами ис-	владеет метода-	способность при	90 -
тельности,	(высо-	пользования ин-	ми обоснования	ответе на вопро-	100
	кий)	формационно-	выбора требуе-	сы объяснить,	
		коммуникаци-	мой информации	почему был сде-	
		онных техноло-		лан выбор ис-	
		гий		пользуемой ин- формации	
ОК-15 - спо-	знает	современное со-	Знание особен-	Способность	60 -
собность к	(порого-	стояние в обла-	ностей разных	дать ответы на	74
профессио-	вый уро-	сти архитектуры	архитектур и си-	вопросы об осо-	'
нальной экс-	вень)	компьютеров	стемного про-	бенностях архи-	
плуатации	,	1	граммного обес-	тектуры, исполь-	
современно-			печения	зованной при	
го оборудо-				создании про-	
вания и при-				граммной си-	
боров (в со-				стемы	7.5
ответствии с	умеет	создавать про-	умение учиты-	Способность	75 -
целями маги- стерской	(продви-	граммные си-	вать особенно-	дать ответы на	89
программы);	нутый)	стемы для раз- личных архитек-	сти архитектур при разработке	вопросы о влия- нии архитектур	
inporpulmini,		тур компьюте-	программных	на процесс со-	
		ров и различных	систем	здания про-	
		операционных		граммных си-	
		систем		стем и состав их	
				компонентов	
	владеет	существующими	владение мето-	Способность	90 -
	(высо-	методологиями	дами обеспече-	дать ответы на	100
	кий)	создания пере-	ния переносимо-	вопросы о мето-	
		носимого про-	сти программно-	дах обеспечения	
		граммного обес-	го обеспечения	переносимости	
		печения		программной	

				системы	
ОК-16 - уме-	знает	Современных	Знание состава	Способность	60 -
ние оформ-	(порого-	информацион-	средств, предо-	дать ответы на	74
лять отчеты о	вый уро-	ных технологий	ставляемых си-	вопросы	
проведенной	вень)	подготовки от-	стемами подго-	•	
научно-		четов, статей и	товки отчетов,		
исследова-		презентаций	статей и презен-		
тельской ра-			таций		
боте и подго-	умеет	Использовать	Умение готовить	Наличие списка	75 -
тавливать	(продви-	информацион-	отчеты, статьи и	публикаций,	89
публикации	нутый)	ные технологии	презентации по	подготовленных	
по результа-		при подготовке	выполненным	при выполнении	
там исследо-		отчетов, статей	исследованиям	выпускной рабо-	
вания.		и презентаций		ТЫ	
	владеет	Возможностями,	Владение сред-	Наличие текста	90 -
	(высо-	предоставляе-	ствами подго-	выпускной рабо-	100
	кий)	мыми информа-	товки отчетов,	ты, доклада и	
		ционными тех-	статей и презен-	презентации	
		нологиями для	таций		
		подготовки от-			
		четов, статей и			
		презентаций			
ОПК-1 спо-	знает	современные	знает использу-	наличие соот-	60 -
собностью	(порого-	математические,	емые методы	ветствующих	74
восприни-	вый уро-	естественнона-	поиска требуе-	разделов в тек-	
мать мате-	вень)	учные, социаль-	мой информации	сте диссертации	
матические,		но-	с использовани-		
естествен-		экономические и	ем современных		
нонаучные,		профессиональ-	технологий		
социально-		ные методы,			
экономиче-		требуемые при			
ские и про-		выполнении ис-			
фессио-		следований для			
нальные		выбранной обла-			
знания,	VIM COM	сти приложений Самостоятельно	VALOOT TROPO TYPE	нопина сост	75 -
умение са-	умеет		умеет проводить	наличие соот-	75 - 89
мостоятель- но приобре-	(продви- нутый)	приобретать со-	самостоятель-	ветствующих	07
тать, разви-	путыи)	временные ма-	ный поиск, кор-	разделов в тек-	
вать и при-		тематические, естественнона-	ректно задавая условия поиска	сте диссертации	
менять их		учные, социаль-	условия поиска		
для решения		но-			
нестандарт-		экономические и			
ных задач, в		профессиональ-			
· ·			i	i e e e e e e e e e e e e e e e e e e e	1
TOM ANCHE R					
том числе, в новой или		ные методы для			
новой или		ные методы для использования в			
		ные методы для			

плинарном контексте	владеет (высо- кий)	приемами ана- лиза современ- ных математи- ческих, есте- ственнонаучных, социально- экономических и профессиональ- ных проблем и методов	владеет метода- ми обоснования выбора	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ОПК-2 культура мышления, способность выстраивать логику рас- суждений и	знает (порого- вый уро- вень)	методы интер- претации дан- ных	знает использу- емые методы поиска требуе- мой информации с использовани- ем современных технологий	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
высказываний, основанных на интерпретации данных,	умеет (продви- нутый)	выносить суж- дения на основе неполных дан- ных	умеет проводить самостоятельный поиск, корректно задавая условия поиска	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	владеет (высо- кий)	технологиями обоснования принятых решений	владеет метода- ми обоснования выбора	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ОПК-3, спо- собность анализиро- вать и оце- нивать уровни сво- их компе- тенций в сочетании со способ- ностью и готовно-	знает (поро- говый уро- вень)	современные проблемы и методы программной инженерии и научнотехнического развития информационнокоммуникационных технологий	знает использу- емые методы поиска требуе- мой информации с использовани- ем современных технологий	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
стью к са- морегули- рованию дальнейше- го образо- вания и профессио-	умеет (про- двину- тый)	исследовать современные проблемы и методы программной инженерии и научно-	умеет проводить самостоятельный поиск, корректно задавая условия поиска	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89

нальной мо- бильности		технического			
Оильности		развития ин-			
		коммуникаци-			
		онных техноло-			
	рионоот	гий	DHO HOOT MOTO HO	налиша арат	90 -
	владеет (высо-	приемами ана- лиза современ-	владеет метода- ми обоснования	наличие соот-ветствующих	100
	кий)	ных проблем и	выбора	разделов в тек-	100
		методов при-	-	сте диссертации	
		кладной ин-			
ОПУ 4 вис	DATE OF	форматики	2110.25 11110.421 111	110 THUMA HOTON	60 -
ОПК-4, вла- дение, по	знает (поро-	профессиональ-	знает иноязыч- ную литературу	наличие источ-	74
крайней ме-	говый	гию, используе-	по своей области	странном языке	/ -
ре, одним из	ypo-	мую в иноязыч-	исследования	в списке литера-	
иностран-	вень)	ной среде		туры, приведен-	
ных языков				ном в диссерта-	
на уровне социального	ADAGOT	напаранити ина	умеет выбирать	ции	75 -
и професси-	умеет (про-	переводить ино-	необходимую	наличие фраг- ментов, извле-	89
онального	двину-	по проблемам,	информацию из	ченных из ино-	
общения,	тый)	связанным с те-	иноязычной ли-	странной лите-	
способно-		матикой выпол-	тературы при	ратуры при под-	
стью при-		няемых исследо-	подготовке об-	готовке обзора	
менять спе- циальную		ваний	зора по теме исследования	по тематике ис- следования	
лексику и	владеет	правилами пере-	владеет метода-	наличие в маги-	90 -
профессио-	(высо-	вода текстов с	ми подготовки	стерской дис-	100
нальную	кий)	русского на ино-	аннотации на	сертации анно-	
терминоло-		странный язык	английском язы-	тации на ан-	
гию языка			ке по тематике	глийском языке	
			выполненного исследования	по тематике ис-	
ОПК-5 вла-	знает	методы и сред-	знает использу-	наличие соот-	60 -
дение мето-	(порого-	ства получения,	емые методы	ветствующих	74
дами и	вый уро-	хранения, пе-	поиска требуе-	разделов в тек-	
средствами	вень)	редачи и обра-	мой информации	сте диссертации	
получения, хранения,		ботки инфор- мации	с использовани- ем современных		
переработки		мации	компьютерных		
и трансля-			технологий		
ции инфор-	умеет	использовать	умеет проводить	наличие соот-	75 -
мации по-	(продви-	современные	самостоятель-	ветствующих	89
средством	нутый)	компьютерные	ный поиск, кор-	разделов в тек-	
современ-		технологии для получения,	ректно задавая условия поиска	сте диссертации	
ютерных		хранения, пе-	J CHODAN HONORU		
технологий,		редачи и обра-			
в том числе,		ботки инфор-			
в глобаль-		мации			

ных компь-	владеет	интернет и се-	владеет техноло-	наличие соот-	90 -
ютерных	(высо-	тевыми техно-	гиями самостоя-	ветствующих	100
сетях	кий)	логиями полу-	тельного поиска	разделов в тек-	
		чения, хране-	информации, в	сте диссертации	
		ния, передачи и	том числе ин-		
		обработки ин-	тернет и сете-		
		формации	ВЫМИ		
ОПК-6 спо-	знает	методы анализа	Знает методы	наличие в тексте	60 -
собность	(порого-	профессиональ-	представления	диссертации об-	74
анализиро-	вый уро-	ной информа-	результатов ана-	зора состояния	
вать про-	вень)	ции, структури-	лиза в виде об-	области иссле-	
фессио-		рования резуль-	зора	дования	
нальную		татов			
информа-	умеет	использовать	Умеет разраба-	наличие у обзора	75 -
цию, выде-	(продви-	методы анализа	тывать план об-	структуры в ви-	89
лять в ней	нутый)	профессиональ-	зора и представ-	де плана	
главное,		ной информа-	лять результаты		
структури-		ции, выделения	анализа инфор-		
ровать,		главного и	мации в соответ-		
оформлять и		структурирова-	ствии с планом		
представ-		НИЯ	December 150ma va		90 -
лять в виде	владеет	Методологией	Владеет метода-	наличие выводов	
аналитиче- ских обзо-	(высо-	определения	ми формирова-	из обзора с ар-	100
ров с обос-	кий)	противоречий и	ния выводов из	гументами в	
нованными		методами разра- ботки альтерна-	обзора с аргу-	пользу актуаль-	
выводами и		тивных вариан-	ментами в поль- зу актуальности	выполняемых	
рекоменда-		тов решения	и новизны вы-	исследований	
циями		тов решения	полняемых ис-	исследовании	
4			следований		
ПК-1 знание	знает	основы фило-	Знает методы	наличие в тексте	60 -
основ фило-	(порого-	софии и мето-	представления	диссертации об-	74
софии и ме-	вый уро-	дологии науки	результатов ана-	зора состояния	
тодологии	вень)		лиза в виде об-	области иссле-	
науки			зора	дования	
,	умеет	использовать	Умеет разраба-	наличие у обзора	75 -
	(продви-	основы и мето-	тывать план об-	структуры в ви-	89
	нутый)	дологию науки	зора и представ-	де плана	
		при выполне-	лять результаты		
		нии исследова-	анализа инфор-		
		ний по теме	мации в соответ-		
		диссертации	ствии с планом		
	владеет	методологией	Владеет метода-	наличие выводов	90 -
	(высо-	выполнения	ми формирова-	из обзора с ар-	100
	кий)	научных иссле-	ния выводов из	гументами в	
		дований	обзора с аргу-	пользу актуаль-	
			ментами в поль-	ности и новизны	
			зу актуальности	выполняемых	
			и новизны вы-	исследований	
			полняемых ис-		
			следований		

ПК-2 знание	знает	методы подго-	Знает методы	наличие соот-	60 -
методов	(поро-	товки обзора	представления	ветствующих	74
научных	говый	состояния об-	результатов ана-	разделов в тек-	' -
исследова-	уро-	ласти исследо-	лиза состояния	сте диссертации	
ний и вла-	вень)	вания и методы	области иссле-	сте диссертации	
дение навы-	вспь)	разработки ма-	дования в виде		
ками их		тематических и	обзора, методы		
			разработки мо-		
проведения		компьютерных моделей	делей		
	VIMOOT	Формулировать	Умеет сравни-	наличие соот-	75 -
	умеет (про-	выводы из об-	вать полученные		89
	` *	зора с обосно-		ветствующих	09
	двину- тый)	-	результаты с	разделов в тек-	
	тыи)	ванием акту-	существующими	сте диссертации	
		альности и но-	для получения		
		визны выпол-	аргументов в		
		няемых иссле-	пользу актуаль-		
		дований	ности и новизны		
			выполняемых		
			исследований		00
	владеет	технологиями	Владеет метода-	наличие соот-	90 -
	(высо-	обоснования	ми формирова-	ветствующих	100
	кий)	полученных	ния выводов из	разделов в тек-	
		результатов и	обзора с аргу-	сте диссертации	
		представления	ментами в поль-		
		результатов	зу актуальности		
		сравнения их с	и новизны вы-		
		предшествую-	полняемых ис-		
TTC 2		ЩИМИ	следований		60
ПК-3 знани-	знает	методы сравне-	знает методы	способность	60 -
ем методов	(порого-	ния оценок	сравнения оце-	при ответах на	74
оптимиза-	вый уро-	сложности раз-	нок сложности	вопросы приве-	
ции и уме-	вень)	личных алго-	алгоритмов, ис-	сти оценки	
нием при-		ритмов, ис-	пользуемых при	сложности ис-	
менять их		пользуемых	решении задач в	пользуемых	
при реше-		при создании	профессиональ-	алгоритмов	
нии задач		программных	ной деятельно-		
профессио-		систем различ-	сти в области		
нальной де-		ного назначе-	тематики иссле-		
ятельности		РИН	дований	_	
	умеет	выбирать алго-	умеет выбирать	способность	75 -
	(продви-	ритмы, приме-	алгоритмы, при-	при ответах на	89
	нутый)	нимые при со-	менимые в про-	вопросы приве-	
		здании про-	фессиональной	сти аргументы	
		граммных си-	деятельности в	в пользу вы-	
		стем различных	области темати-	бранных алго-	
		классов	ки исследований	ритмов	
	владеет	методами со-	владеет метода-	способность	90 -
	(высо-	здания алго-	ми создания ал-	при ответах на	100
	кий)	ритмов и их	горитмов и их	вопросы дать	
1	KHHI	1			
	Кии)	обоснования	обоснования для	пояснения к	
	KHH)	•	обоснования для использования	пояснения к разработанным	

			программных систем в области тематики исследований		
ПК-4 владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	знает (поро- говый уро- вень)	знает методы и алгоритмы ре- шения задач разных классов	знает методы и алгоритмы, требуемые в области выпол- няемого иссле- дования	способность при ответах на во- просы дать ин- формацию о су- ществующих методах и алго- ритмах	60 - 74
	умеет (про- двину- тый)	умеет использовать и модифицировать существующие методы и алгоритмы решения задач разных классов	умеет использовать и модифицировать существующие методы и алгоритмы, используемые в области выполненного исследования	способность при ответах на во- просы дать ин- формацию о разработанных или модифици- рованных мето- дах и алгорит- мах	75 - 89
	владеет (высо- кий)	методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов решения задач разных классов	методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов для выполняемого исследования	способность при ответах на во- просы привести обоснование в пользу выбран- ных методов и алгоритмов	90 - 100
ПК-5 владение существующими методами и алгоритмами решения задач циф-	знает (поро- говый уро- вень)	знает методы и алгоритмы ре- шения задач разных классов	знает методы и алгоритмы, тре- буемые в обла- сти выполняемо- го исследования	способность при ответах на во- просы дать ин- формацию о су- ществующих методах и алго- ритмах	60 - 74
ровой обра- ботки сиг- налов	умеет (про- двину- тый)	умеет использовать и модифицировать существующие методы и алгоритмы решения задач разных классов	умеет использовать и модифицировать существующие методы и алгоритмы, используемые в области выполненного исследования	способность при ответах на во- просы дать ин- формацию о разработанных или модифици- рованных мето- дах и алгорит- мах	75 - 89
	владеет (высо- кий)	методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов решения задач разных классов	методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов для выполняемого исследова-	способность при ответах на во- просы привести обоснование в пользу выбран- ных методов и алгоритмов	90 - 100

			ния		
ПК-6 понимание существующих подходов к верификации моделей ПО	знает (поро- говый уро- вень)	методы проверки правильности моделей ПО	Знает методы проверки правильности моделей ПО для выполняемых исследований	способность при ответах на во- просы дать ин- формацию об использованных методах провер- ки правильности разработанных моделей	60 - 74
	умеет (про- двину- тый)	применять методы верификации моделей ПО	Умеет применять методы верификации моделей ПО для выполняемых исследований	способность при ответах на во- просы проде- монстрировать умение верифи- цировать модели	75 - 89
	владеет (высо- кий)	методиками верификации моделей ПО	Владеет методи- ками верифика- ции моделей ПО для выполняе- мых исследова- ний	способность при ответах на во- просы дать ин- формацию об использованных при выполнении исследований методиках	90 - 100
ПК-7 знание существу- ющих мето- дов разра- ботки моде- лей профес- сиональной деятельно- сти и фор- мализации профессио- нальных за-	знает (поро- говый уро- вень)	методы разра- ботки математи- ческих и компь- ютерных моде- лей профессио- нальной дея- тельности и формализации профессиональ- ных задач	Знает методы разработки математических и компьютерных моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач для выполняемых исследований	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
дач	умеет (про- двину- тый)	Применять методы разработки математических и компьютерных моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач	Умеет применять методы разработки математических и компьютерных моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач в выполняемых исследованиях	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89

	владеет (высо- кий)	технологиями построения мо- делей и обосно-	Владеет техно-логиями построения моделей и	наличие соот- ветствующих разделов в тек-	90 - 100
		вания их адек- ватности про- фессиональной деятельности	обоснования их адекватности профессиональ- ной деятельно- сти в выбранной области прило- жений	сте диссертации	
ПК-8, спо- собность проектиро- вать рас- пределен- ные инфор- мационные	знает (поро- говый уро- вень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуемых в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
системы, их компоненты и протоколы их взаимо-действия	умеет (про- двину- тый)	создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности	умеет создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высо- кий)	технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-9, спо- собность проектиро- вать систе- мы с парал- лельной об- работкой	знает (поро- говый уро- вень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуе- мых в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
данных, вы- сокопроиз- водитель- ные систе- мы и их компоненты	умеет (про- двину- тый)	создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной	умеет создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа про-	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89

ПК-10 спо-	владеет (высо- кий)	деятельности технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием методы проек-	фессиональной деятельности в области выполненного исследования владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования знает методы	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации наличие соот-	90 - 100
собность проектировать трансляторы и интерпретаторы языков	(порого- вый уро- вень)	тирования про- граммных си- стем различного назначения	проектирования программных систем, требуемых в области выполненного исследования	ветствующих разделов в тексте диссертации	74
программи-рования	умеет (продви- нутый)	создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности	умеет создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высо- кий)	технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-11, спо- собность проектиро- вать сетевые службы	знает (поро- говый уро- вень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуемых в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (про- двину-	создавать проекты программных средств на осно-	умеет создавать проекты про- граммных	наличие соот- ветствующих разделов в тек-	75 - 89

	Т		1	1	1
	тый)	вании результа-	средств на осно-	сте диссертации	
		тов выполненно-	вании результа-		
		го анализа профессиональной	тов выполненно-		
		деятельности	го анализа профессиональной		
		деятельности	деятельности в		
			области выпол-		
			ненного иссле-		
			дования		
	владеет	технологиями	владеет техноло-	наличие соот-	90 -
	(высо-	создания проек-	гиями создания	ветствующих	100
	кий)	тов программ-	проектов про-	разделов в тек-	
		ных систем и их	граммных си-	сте диссертации	
		обоснованием	стем и их обос-	, , , , , , ,	
			нованием для		
			задач области		
			выполненного		
			исследования		
ПК-12, спо-	знает	методы проек-	знает методы	наличие соот-	60 -
собность	(поро-	тирования про-	проектирования	ветствующих	74
проектиро-	говый	граммных си-	программных	разделов в тек-	
вать основ-	ypo-	стем различного	систем, требуе-	сте диссертации	
ные компо-	вень)	назначения	мых в области	-	
ненты опе-			выполненного		
рационных			исследования		
систем	умеет	создавать проек-	умеет создавать	наличие соот-	75 -
	(про-	ты программных	проекты про-	ветствующих	89
	двину-	средств на осно-	граммных	разделов в тек-	
	тый)	вании результа-	средств на осно-	сте диссертации	
		тов выполненно-	вании результа-		
		го анализа про-	тов выполненно-		
		фессиональной	го анализа про-		
		деятельности	фессиональной		
			деятельности в		
			области выпол-		
			ненного иссле-		
			дования		00
	владеет	технологиями	владеет техноло-	наличие соот-	90 -
	(высо-	создания проек-	гиями создания	ветствующих	100
	кий)	тов программ-	проектов про-	разделов в тек-	
		ных систем и их	граммных си-	сте диссертации	
		обоснованием	стем и их обос-		
			нованием для задач области		
			выполненного		
ПК-13, спо-	знает	метопи проек	исследования	при необходи-	60 -
собность	(поро-	методы проек- тирования вспо-	знает методы проектирования	мости разработ-	74
проектиро-	говый	могательных и	вспомогатель-	ки языка нали-	, ,
вать вспо-	уро-	специализиро-	ных и специали-	чие соответ-	
могатель-	вень)	ванных языков	зированных	ствующих раз-	
ные и спе-		различного	языков в области	делов в тексте	
11010 11 0110	I	1 2434111 111010	ASSERTED B COMMOTH	ACTION DICKOTO	

циализиро-ванные язы-		назначения	выполненного исследования	диссертации	
ки про- граммиро- вания и языки пред- ставления данных	умеет (про- двину- тый)	создавать проекты вспомогательных и специализированных языков на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности	умеет создавать проекты вспомогательных и специализированных языков на основании результатов выполненного анальной деятельности в области выполненного исследования	при необходи- мости разработ- ки языка нали- чие соответ- ствующих раз- делов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высо- кий)	технологиями создания вспомогательных и специализированных языков и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов вспомогательных и специализированных языков и их обоснованием для задач области выполненного исследования	при необходи- мости разработ- ки языка нали- чие соответ- ствующих раз- делов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-14, спо- собность руководить коллекти- вом разра- ботчиков при разра- ботке про- ектов ин- формацион- ных систем	знает (поро- говый уро- вень)	Методы организации работы коллективов разработчиков в области программной инженерии	Знание способов разделения ра- боты в рамках одного проекта между участни- ками и органи- зации интерфей- са между созда- ваемыми подси- стемами единой системы	Способность продемонстрировать на защите место создаваемой программной системы в рамках более общего проекта	60 - 74
для автоматизации профессиональной деятельности	умеет (про- двину- тый)	применять эффективные технологии решения профессиональных проблем в области программной инженерии	Умеет применять технологии коллективной работки программных систем	Способность продемонстрировать на защите интерфейс между подсистемами	75 - 89
	владеет (высо- кий)	инструментари- ем эффективных технологий ре- шения профес- сиональных проблем в обла-	Владеет метода- ми сборки под- систем в единую программную систему и мето- дами организа-	Способность продемонстрировать на защите способы организации тестирования подсистем	90 - 100

		сти программ- ной инженерии	ции тестирова- ния единой про- граммной си- стемы	и единой систе- мы	
ПК-15, спо- собность проектиро- вать про- граммное обеспече-	знает (поро- говый уро- вень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуемых в области выполненного	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
ние, имеющее встроенные средства адаптации к изменяемым условиям эксплуатации	умеет (про- двину- тый)	создавать про- екты про- граммных средств на ос- новании ре- зультатов вы- полненного анализа про- фессиональной деятельности	исследования умеет создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности в области выполненного исслетования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высо- кий)	технологиями создания про- ектов про- граммных си- стем и их обос- нованием	дования владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100

Структура государственной итоговой аттестации в обязательном порядке включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 05.04.2017 № 301, Положению об итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальнево-

сточный федеральный университет», утвержденному приказом ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается обучающимся лично в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Информация о месте работе апелляционной комиссии доводится до студентов в день защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и вы-

ставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Требования к выпускным квалификационным работам определяются в соответствии с нормативными документами Минобрнауки РФ и локальными нормативными актами ДВФУ:

- образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ, принятый решением Ученого совета ДВФУ, протокол № 06-15 от 04.06.2015 г., и введенный в действие приказом ректора от 07.07.2015 г. № 1282;
- порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 05.04.2017 № 301;
- положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (утверждено приказом ДВФУ № 12-13-2285 от 27.11.2015 г.).

Требования к содержанию ВКР. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление и систематизация теоретических знаний и практических умений у обучающихся в выбранной области науки;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;
- анализ и интерпретация получаемых данных, четкая формулировка суждений и выводов;
- изыскание путей (способов, методов) улучшения организации и эффективности работы специалиста по конкретному направлению профессиональной деятельности.

В ходе выполнения ВКР обучающийся должен показать:

- знания по избранной теме и умение проблемно излагать теоретический материал;
- умение анализировать и обобщать литературные источники, решать практические задачи, формулировать выводы и предположения;
 - навыки проведения исследования.

Общие требования к ВКР:

- соответствие научного аппарата исследования и его содержания заявленной теме;
- логическое изложение материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление результатов исследований.

Типовая тематика выпускных квалификационных работ для оценки результатов освоения образовательной программы. Выпускная квалификационная работа (ВКР) студентов магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации или проекта при прохождении практики и выполнения научно-исследовательской работы на протяжении всего периода обучения (1 – 4 семестры).

В соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершенную научно-исследовательскую (проектную) работу, связанную с решением задач по видам профессиональной деятельности магистра:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- производственно-технологическая.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, связанных с проектированием и производством программного обеспечения для информационновычислительных систем различного назначения, в т.ч.:

- проектирование информационно-вычислительных систем различного назначения, в том числе распределенных;
- проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
- проектирование специальных языков программирования, представления данных или знаний;
- проектирование языковых процессоров для специальных языков программирования, представления данных или знаний;
 - проектирование сетевых служб, элементов операционных систем;
- проектирование программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов;

- проектирование и программная реализация информационновычислительных систем различного назначения, в том числе распределенных;
- проектирование и программная реализация систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
- проектирование и программная реализация программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов;
- проектирование и программная реализация языковых процессоров для специальных языков программирования, представления данных или знаний;
- проектирование и программная реализация сетевых служб, элементов операционных систем;
- проектирование системы тестов и организация тестирования создаваемого программного обеспечения для решения различных прикладных задач.

Уточнение и конкретизация темы ВКР может проводиться с учетом выбора вида предметной области профессиональной деятельности и типа проектируемого и/или создаваемого программного обеспечения.

Требования к объему и структуре ВКР. Рекомендуемый объем ВКР 80 страниц формата А4, включая таблицы, рисунки и графики, но не менее 50 страниц и не более 120, без учета приложений (рекомендуемый объем приложений - в пределах 10 - 50 страниц). Структурными элементами ВКР являются следующие:

титульный лист и страница «оборот титульного листа» (по форме);

оглавление;

аннотация;

введение;

сокращения и обозначения (при необходимости);

раздел 1, содержащий обзор литературы по теме выполненного исследования, термины и определения (при необходимости);

раздел 2, содержащий результаты анализа области приложения и прикладных задач, а также их формальные модели, либо модель создаваемого специального языка;

раздел 3, содержащий результаты проектирования программной системы и системы тестов для организации тестирования;

раздел 4, содержащий результаты разработки программной системы и исследования ее свойств (при необходимости);

заключение;

список литературы;

приложения.

Оформление работы осуществляется обучающимся в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

Процедура подготовки и защиты ВКР определяется согласно Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 05.04.2017 № 301, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет».

Для подготовки ВКР обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Директора школы по представлению руководителя ОП, согласованному с заведующим кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП, закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа педагогических работников, относящихся к ППС кафедры, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП, имеющие ученое звание и/или ученую степень, и (при необходимости) консультант (консультанты).

Закрепление обучающегося за руководителем ВКР и утверждение темы работы (в первой редакции) оформляется заявлением обучающегося, подписанным заведующим кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП.

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных несет обучающийся - автор работы.

Завершенная ВКР, подписанная обучающимся и консультантами (если они были назначены), представляется руководителю не позднее чем за 15 дней до даты защиты. После изучения содержания работы и проверки на наличие неправомерных заимствований, руководитель оформляет отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы в письменной форме.

Студенты допускаются к защите на основании протокола заседания кафедры о допуске обучающегося к защите, проведенного не позднее чем за 10 дней до даты защиты.

Выпускная квалификационная работ, рекомендованная кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП, и руководителем ОП, к защите, направляется на рецензирование.

Выпускная квалификационная работа передается рецензенту для рецензирования не менее чем за неделю до защиты. Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу.

Все ВКР проходят обязательную проверку на наличие неправомерных заимствований в порядке, установленном Положением об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися ДВФУ с использованием модуля «Safe Assign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Black Board, утверждённым приказом ректора.

Критерии оценки результатов защиты ВКР. Оценивание выпускной квалификационной работы проводится по 5-ти балльной системе. При оцени-

вании учитывается качество подготовленной квалификационной работы, качество подготовленного доклада, а также владение информацией, специальной терминологией, умение участвовать в дискуссии, отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

Основными показателями качества и эффективности ВКР являются:

- важность (актуальность) работы для внутренних и/или внешних пользователей (заказчиков);
 - новизна результатов работы;
 - практическая значимость результатов работы;
 - уровень практической реализации.

«Отлично» выставляется в случае, если выпускная квалификационная работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на аналитическом анализе состояния по данной проблеме. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов проектирования программных систем. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы и компетентность выпускника.

«Хорошо» выставляется в случае, если работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе состояния по данной проблеме. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов проектирования программных систем. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и зада-

чи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной научной проблемы. Вместе с тем, работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если выпускник продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики квалификационной работы. В процессе защиты работы в тексте ВКР, в представленных презентационных материалах допущены ошибки принципиального характера. В случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР, когда работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к ВКР.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если в процессе защиты ВКР выявились факты плагиата результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов, реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для ВКР высказываний, достижений и разработок.

Составитель Артемьева И.Л., руководитель ОП, заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения ШЕН ДВФУ, доктор техн. наук, профессор.