

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключик Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 08.07.2024 17:50:54
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058945a255887409d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт менеджмента и бизнеса
Кафедра бизнес-информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента научно-исследовательской деятельности
П.В. Евтин
“ 31 ” 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
научно-исследовательской деятельности

направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
направленность Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения очная

Курс 1 - 4

Семестр 1 – 8

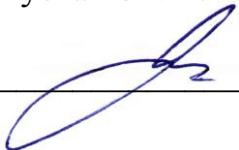
Вид промежуточной аттестации:
зачет с оценкой – 1-8 семестр

Общая трудоемкость - 4104 час.
из них
контактная работа - 84 час.
самостоятельная работа - 4020 час.

Рабочая программа подготовлена в соответствии с образовательной программой подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре «Информатика и вычислительная техника», требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 №875.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Протокол № 1 от «31» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой  О.М. Барбаков

Программу разработал:

А.Г. Обухов, д. ф.-м. н., профессор 

1 Общая характеристика программы

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

– Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральным законом от 23.08.1996 №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике»;

– Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 №875 и изменениями от 30.04.2015 №464;

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

– Приказом Минобрнауки России от 18.03.2016 №227 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), программам ординатуры, программам ассистентуры-стажировки»;

– Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»);

– Приказом Минобрнауки России от 23.10.2017 №1027 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени»;

– Паспортом научной специальности 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;

– Уставом Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет»;

Локальными нормативными актами Университета:

– Порядком разработки и утверждения программ аспирантуры;

– Положением о научных исследованиях аспирантов;

– Положением о научном руководстве;

– Порядком проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;

– Порядком проведения промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;

– Порядком проведения государственной итоговой аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

2 Цель и задачи

Целью научно-исследовательской деятельности (далее - НИД) является формирование исследовательских умений и навыков аспиранта для проведения исследований, содержащих решение научных задач, имеющих значение для развития соответствующей отрасли знаний, а также закрепление необходимых профессиональных компетенций в сфере научной деятельности.

Задачами научно-исследовательской деятельности являются:

– обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

– формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации, полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований;

– обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;

– самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

– обучение методологии, методике и технике рационального и эффективного поиска, и использования знаний;

– развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской деятельности, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях;

– совершенствование и поиск новых форм интеграции системы высшего образования с наукой в рамках единой системы научно-учебно-воспитательного процесса;

– развитие навыков научно-поисковой и исследовательской деятельности;

– освоение современных научных методологий, приобретение навыков работы с научной литературой;

– проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

3 Место научно-исследовательской деятельности в структуре ОПОП

Научно-исследовательская деятельность относится к вариативной части Блока 3 «Научные исследования» учебного плана по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника направленности «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» ОПОП ВО Программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Научно-исследовательской деятельностью аспиранты занимаются на протяжении всего периода обучения.

Компетенции, приобретаемые в процессе научно-исследовательской деятельности, необходимы для прохождения практик, сдачи кандидатских экзаменов и успешного прохождения государственной итоговой аттестации.

4 Перечень планируемых результатов обучения в процессе научно-исследовательской деятельности, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризующих этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций, приведены в таблице 1.

Формируемые компетенции

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции	В результате выполнения научно-исследовательской деятельности аспирант должен			Этапы формирования компетенции
		знать	уметь	владеть	
Универсальные компетенции					
УК-1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и	современные тенденции научно-исследовательской работы в области технологии машиностроения	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, критически оценивать любую поступающую	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисципли	1-4 этап

	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		информацию вне зависимости от источника	нарных областях	
УК-2	Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	современные тенденции научно-исследовательской работы в области технических наук, в том числе междисциплинарной, на основе целостного системного научного мировоззрения	реализовывать программу опытно-экспериментального исследования, в том числе психологического, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	навыками восприятия и анализа текстов научных статей, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения	1-4 этап
УК-3	Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	особенности представления результатов научно-исследовательской деятельности и в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	работать с научно-теоретическим содержанием российской и зарубежной литературы	профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования; навыками выступлений на научных конференциях, навыками профессионального мышления, необходимым и для адекватного использования методов современной науки;	1-4 этап

				<p>навыками инновационной деятельности; навыками выявления и оформления результатов интеллектуальной деятельности</p>	
УК-4	<p>Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребляемую лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области</p>	<p>использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на государственном и иностранном языке по научным проблемам</p>	<p>современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	1-4 этап
УК-5	<p>Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</p>	<p>нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности; основные концепции этики и поведения;</p>	<p>следовать основным нормам, принятым в научном обществе с учетом международного опыта</p>	<p>навыками анализа норм профессиональной этики; методикой оценки результата деятельности по решению этических проблем профессионал</p>	1-4 этап

		содержание этических норм профессиональной деятельности		ьной деятельности	
УК-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	новые отечественные и зарубежные теории обучения и личностного развития, продвижения на рынке труда	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуальных личностных особенностей	умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентного подхода	1-4 этап
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	структуру научно-исследовательской деятельности и в области математического моделирования; методы и формы организации информационного поиска и вычислительного	организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере математического	навыками организации теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования	1-4 этап

		эксперимент а	моделирован ия		
ОПК-2	Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационных коммуникационных технологий	принципы и методы решения нетиповых задач математического, физического, технологического характера при разработке математических моделей и комплексов программ	использовать новые научные подходы и методы для решения нетиповых задач математического, физического, технологического характера при разработке математических моделей и комплексов программ	современными и подходами и методами для решения нетиповых задач математического, физического, технологического характера при разработке математических моделей и комплексов программ	1-4 этап
ОПК-3	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	структуру научно-исследовательской деятельности и в области математического моделирования, численных методов и разработки комплексов программ	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области	навыками аргументированного представления научной гипотезы	1-4 этап
ОПК-4	Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Основы научного исследования, анализа полученных результатов и формулировки выводов	проявлять инициативу не только в области своих научных исследований, но и в других смежных областях с	методами самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных	1-4 этап

			осознанием меры ответственности за принимаемые решения	методов и разработки комплексов программ	
ОПК-5	Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	критерии оценки получаемых в ходе экспериментальных исследований результатов	проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов	современными и методами исследования, необходимым и для осуществления научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных методов и разработки комплексов программ	1-4 этап
ОПК-6	Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях; правоотношения, связанные с созданием и использованием научных трудов	анализировать и применять национальную и международную базы научных трудов; представлять научные результаты по теме диссертационной работы в виде публикаций в рецензируемых научных изданиях	навыками аргументированного представления научной гипотезы; способностью выделять правила соблюдения авторских прав	1-4 этап
ОПК-7	Владение методами проведения патентных	правовые нормы и концептуальные	предоставлять информацию о	навыками правовой охраны и лицензирования	1-4 этап

	исследований, лицензировани я и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	подходы к решению научных и научно-образовательных задач	собственном научном исследовани и; осуществлять регистрацию программ для ЭВМ	ия авторских прав	
ОПК-8	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей	выбирать современные образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося по программам высшего образования	навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии	1-4 этап
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс курируемых курсов, дисциплин и разрабатывать их учебно-методическое обеспечение	новые формы интеграции системы высшего образования с наукой	проводить поиск, анализировать новые формы интеграции системы высшего образования с наукой	навыками совершенствования интеграции высшего образования с наукой	1-4 этап
ПК-2	Способность проектировать	основы психолого-	использовать психолого-	навыками проектирован	1-4 этап

	и использовать эффективные психолого-педагогические технологии в преподавательской деятельности	педагогических технологий	педагогические технологии при научно-исследовательской деятельности	ия эффективных психолого-педагогических технологий в научно-исследовательской деятельности	
ПК-3	Способность применять и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений	методы планирования научно-исследовательской деятельности, основы системного анализа, управления и принятия решений	обрабатывать экспериментальные данные, создавать математические модели	навыками работы в прикладных программных продуктах, связанных с областью научно-исследовательской деятельности	1-4 этап
ПК-4	Владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	основы методологии математического моделирования, особенности основных классов численных методов, теоретические подходы к созданию комплексов программ	использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ	методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента	1-4 этап
ПК-5	Способность адаптировать результаты современных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов	методы исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического	применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования	перспективными методами исследования и решения профессиональных задач, приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению	1-4 этап

	программ	моделирование, численных методов и комплексов программ	я, выбирать адекватные способы и методы решения эксперимент альных и теоретическ их задач	профессионал ьных задач	
--	----------	--	---	----------------------------	--

5. Структура и содержание научно-исследовательской деятельности

5.1 *Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности*

Общая трудоемкость научно-исследовательской деятельности аспиранта направления 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленность Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ составляет 4104 час. (114 з.е.). Форма итогового контроля – зачёт с оценкой.

Таблица 2

Вид деятельности	Всего часов
	Очная форма обучения
Научно-исследовательская деятельность	4104
Трудоемкость по годам обучения, час.:	
I год обучения	
Практические занятия	4
Индивидуальная работа с научным руководителем	20
Самостоятельная работа	1488
Всего	1512
II год обучения	
Индивидуальная работа с научным руководителем	20
Самостоятельная работа	952
Всего	972
III год обучения	
Индивидуальная работа с научным руководителем	20
Самостоятельная работа	844
Всего	864
IV год обучения	
Индивидуальная работа с научным руководителем	20
Самостоятельная работа	736
Всего	756

5.2. *Перечень практических занятий*

Таблица 3

№	Тема практического	Семестр	Трудоемкость	Формируемые	Методы
---	--------------------	---------	--------------	-------------	--------

	занятия		(час.)	компетенции	преподавания
1	Методология и методика научного исследования	1	2	УК-1 УК-3	научный семинар
2	Основные методы поиска информации для научного исследования	1	2	УК-1 УК-3	научный семинар
	Всего		4		

5.3. Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы	Семестр	Трудоемкость (час.)	Виды текущего контроля	Формируемые компетенции	Форма отчетности
1	Подготовка статей по теме научно-квалификационной работы (диссертации) в изданиях, индексируемых в Web of Science, Scopus, из перечня ВАК, в РИНЦ, в сборниках трудов (материалов конференций)	1-8	2300	собеседование с научным руководителем	УК-1,2,3,4,5,6 ОПК-1,2,3,4,5,6,7,8 ПК-1,2,3,4,5	отчет о выполнении индивидуально учебного плана аспиранта; размещение документов, подтверждающих результаты научно-исследовательскую деятельность в электронном портфолио
2	Подготовка к участию в конференциях (конкурсах) по теме научно-квалификационной работы (диссертации) международного/ всероссийского/регионального уровней	1-8	1220	собеседование с научным руководителем	УК-1,2,3,4,5,6 ОПК-1,2,3,4,5,6,7,8 ПК-1,2,3,4,5	
3	Оформление заявок на изобретения и полезные модели по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	1-8	200	собеседование с научным руководителем	УК-1,2,3,4,5,6 ОПК-1,2,3,4,5,6,7,8 ПК-1,2,3,4,5	
4	Оформление заявки на участие в научных конкурсах и грантах по теме научно-квалификационной работы (диссертации) международного/	1-8	300	собеседование с научным руководителем	УК-1,2,3,4,5,6 ОПК-1,2,3,4,5,6,7,8 ПК-1,2,3,4,5	

	всероссийского/регионального уровня					
	Всего		4020			

Научно-исследовательская деятельность на каждом курсе обучения включает в себя следующие этапы:

1. Подготовительный этап.

- инструктаж по общим вопросам;
- практические занятия по темам, указанным в таблице 3 (1 семестр);
- определение темы научно-квалификационной работы (диссертации) (1 семестр);
- корректировка темы научно-квалификационной работы (диссертации) (при необходимости);
- составление индивидуального учебного плана аспиранта на весь период обучения (1 семестр).

Осваиваемые компетенции: УК-1, УК-3.

2. Научно-исследовательский этап.

Этот период включает в себя следующие виды деятельности:

- определение темы научно-квалификационной работы (диссертации) (1 семестр);
- подготовка научных публикаций по результатам проведенных исследований, в том числе статей и докладов для журналов, конференций, семинаров. К научным публикациям относятся изданные произведения, опубликованные издательствами в печатном виде или на электронных носителях, имеющие номер ISBN или ISSN, редактора и установленный тираж:

публикации в журналах или изданиях из Перечня российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук, утвержденного ВАК Минобрнауки России;

публикации в журналах, индексируемых в международных системах цитирования (библиографических базах) по соответствующим областям науки (Web of Science, Scopus и др.);

публикации в рецензируемых научных журналах, имеющих импакт-фактор по РИНЦ (Российский индекс научного цитирования);

патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, свидетельства на программу для электронных вычислительных машин, базу данных, топологию интегральных микросхем, зарегистрированные в установленном порядке;

работы, опубликованные в материалах всероссийских и международных конференций.

- выступления с докладами на научных конференциях;
- другие виды деятельности.

Осваиваемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

3. Заключительный этап. На данном этапе оформляются результаты научно-исследовательской деятельности:

- публикация научных статей;
- формирование отчета о выполнении индивидуального учебного плана аспиранта;
- заполнение электронного портфолио;
- подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), корректировка рукописи диссертации (выпускной курс);
- получение справок о внедрении (практическом использовании основных результатов диссертационной работы) (выпускной курс).

Осваиваемые компетенции: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

6 Руководство и контроль научно-исследовательской деятельности

Научно-исследовательская деятельность аспирантов проводится под руководством научных руководителей.

Научное руководство аспирантов осуществляют работники ТИУ, соответствующие требованиям, установленным ФГОС по направлению подготовки направления 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, и Положением о научном руководстве, действующем в ТИУ.

Текущий контроль по научно-исследовательской деятельности осуществляется в форме собеседования с научным руководителем в соответствии с графиком консультаций.

7 Методические указания по научно-исследовательской деятельности

На подготовительном этапе научно-исследовательской деятельности аспиранту предоставляется возможность выбора темы научно-квалификационной работы (диссертации) из примерного перечня тем, утвержденного директором департамента научно-исследовательской деятельности. Аспирант вправе предложить свою тему для диссертационного исследования. Тема научно-квалификационной работы (диссертации) согласовывается с потенциальным научным руководителем.

Тема научно-квалификационной работы (диссертации) должна соответствовать паспорту научной специальности, по которой планируется защита диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Научный руководитель и тема научно-квалификационной работы (диссертации) утверждаются приказом директора структурного подразделения не позднее трех месяцев с момента зачисления аспиранта на обучение по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

В начале обучения проводятся практические занятия, проводимые в форме научного семинара, на которых аспиранты получают информацию о ведущих научных направлениях университета, проблемах и темах научных исследований, осуществляемых в рамках направления подготовки; о методологии и методике научного исследования; об основных методах поиска информации для научного исследования.

Основное содержание научно-исследовательской деятельности, этапы и формы ее осуществления, а также формы отчетности отражаются в индивидуальных учебных планах аспирантов.

Форма индивидуального учебного плана аспиранта утверждена в Порядке проведения промежуточной аттестации обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, действующем в Университете. Индивидуальный учебный план аспиранта разрабатывается каждым аспирантом совместно с научным руководителем на базе образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, графика учебного процесса, в соответствии с направленностью образовательной программы, отражает индивидуальную образовательную траекторию на весь период обучения и утверждается директором структурного подразделения.

8 Оценка результатов научно-исследовательской деятельности

Основное содержание научно-исследовательской деятельности, этапы и формы ее осуществления, а также формы отчетности отражаются в индивидуальных учебных планах аспирантов.

По итогам выполнения индивидуального плана научных исследований каждого семестра проводится аттестация аспирантов в сроки проведения промежуточных аттестаций, установленных календарным учебным графиком.

С целью прохождения промежуточной аттестации аспирант представляет научному руководителю отчет по установленной в Университете форме, в котором приводит результаты своей научно-исследовательской деятельности.

До представления отчетов на кафедры аспиранты заполняют свое портфолио в системе поддержки учебного процесса EDUCON, то есть

фиксируют свои индивидуальные достижения в научной деятельности по теме научно-квалификационной работы (диссертации) за отчетный период (семестр). Правила оформления и представления индивидуальных достижений аспирантов определяются соответствующим локальным нормативным актом Университета. Кафедра подтверждает достоверность данных, внесенных аспирантом в электронное портфолио.

По результатам выполнения плана по научно-исследовательской деятельности научные руководители в каждом семестре оценивают работу аспирантов («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно») в соответствии с перечнем наиболее значимых результатов научно-исследовательской деятельности аспирантов и таблицей дифференциации баллов (таблицы 5-6) за результаты научно-исследовательской деятельности аспирантов по семестрам, регламентированными Положением о научных исследованиях аспирантов Тюменского индустриального университета.

Таблица 5

Перечень наиболее значимых результатов научно-исследовательской деятельности аспирантов

Наименование	Баллы за 1 ед. работы
1. Публикация статей по теме научно-квалификационной работы (диссертации)¹:	
в изданиях, индексируемых в Web of Science	100
в изданиях, индексируемых в Scopus	70
в изданиях из перечня ВАК ²	50
в изданиях, индексируемых в РИНЦ	20
в сборниках трудов (материалов конференций)	10
2. Очное участие в конференции (конкурсе) по теме научно-квалификационной работы (диссертации)³	
международного уровня	40
всероссийского уровня	20
регионального уровня	10
3. Оформление заявки на изобретения и полезные модели по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	15
4. Получение патентов на изобретения и полезные модели по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	30
5. Прохождение научной стажировки по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	15
6. Оформление заявки по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	
на международный научный грант	10
на научный конкурс или научный грант, финансируемый из средств федерального бюджета	8
на научный конкурс или научный грант регионального уровня	5
7. Победы в конкурсах на соискание грантов по теме научно-	

квалификационной работы (диссертации)	
на международный научный грант	30
на научный конкурс или научный грант, финансируемый из средств федерального бюджета	20
на научный конкурс или научный грант регионального уровня	10

¹ – Если авторами публикации являются несколько аспирантов, то баллы распределяются между аспирантами пропорционально.

² – Учитывается не более одной статьи, опубликованной в издании из перечня ВАК, за семестр.

³ – Очное участие в конференции (симпозиумах) обязательно подтверждается документом, в котором указаны ФИО аспиранта и тема его доклада (например, сертификат, диплом, программа и т.д.).

Таблица 6

**Дифференциация баллов
за результаты научно-исследовательской деятельности аспирантов
по семестрам (при нормативном сроке обучения в аспирантуре – 4 года)**

Год обучения	Семестр	Оценка за результаты научных исследований			
		«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
1	1	Более 15	15 и менее	-	-
	2	Более 40	16-40	5-15	Менее 5
2	3	Более 50	21-50	10-20	Менее 10
	4	Более 70	51-70	30-50	Менее 30
3	5	Более 70	51-70	30-50	Менее 30
	6	Более 70	51-70	30-50	Менее 30
4	7	Более 70	51-70	30-50	Менее 30
	8	Более 70	51-70	30-50	Менее 30

После оценивания результатов научно-исследовательской деятельности аспиранта за семестр научным руководителем, отчет аспиранта о научных исследованиях заслушивается на заседании кафедры гуманитарных наук и технологий. В отдельных случаях для аттестации может быть организовано расширенное заседание кафедры с приглашением ученых и специалистов соответствующих направлений (направленностей).

По результатам заслушивания аспиранта на заседании кафедры принимается решение: аттестовать аспиранта с оценкой «отлично» или «хорошо» или «удовлетворительно», не аттестовать аспиранта (оценка «неудовлетворительно» или отсутствие на аттестации без уважительной причины).

Неудовлетворительная оценка по научно-исследовательской деятельности или отсутствие на аттестации без уважительной причины является академической задолженностью и должна быть ликвидирована в установленном Университетом порядке. Формы отчетов о ликвидации

академической задолженности представляются в соответствии с установленными в Университете формами.

После заслушивания на кафедре отчета аспиранта о научных исследованиях данный отчет интегрируется в отчет о выполнении индивидуального учебного плана аспиранта за соответствующий семестр, который заслушивается на заседании научно-технической комиссии института, а затем результаты аттестации утверждаются на заседании ученого совета института.

Отчет о выполнении индивидуального учебного плана на научно-технической комиссии института аспирант представляет в виде презентации. Шаблон презентации размещается отделом подготовки кадров высшей квалификации департамента научно-исследовательской деятельности в системе поддержки учебного процесса EDUCON.

Оригиналы индивидуального учебного плана и отчетов о выполнении индивидуального учебного плана хранятся в отделе подготовки кадров высшей квалификации департамента научно-исследовательской деятельности. Копии указанных документов размещаются аспирантом в своем электронном портфолио.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Базы данных, информационные справочные и поисковые системы

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ».

2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.

3. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО УГНТУ.

4. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «Ухтинский государственный технический университет».

5. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».

6. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «ЭБС ЛАНЬ».

7. Электронно-библиотечная система IPRbooks с ООО «Ай Пи Эр Медиа».

8. Предоставление доступа к ЭБС от ООО «РУНЭБ».

9. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus от компании «Elsevier».

10. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс

цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).

11. Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE) (доступ предоставлен EAGE, так как университет является членом этой ассоциации).

12. Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE (доступ предоставлен SPE, так как университет является членом этого Общества).

13. Предоставление доступа к международной библиографической базе данных рецензируемых онлайн-журналов крупнейших мировых научных издательств «Google Scholar (Академия Google)» (в открытом доступе).

9.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office Professional Plus
3. Deductor Academic
4. Anylogic (Personal Learning Edition) (бесплатная студенческая версия)
5. Delphi Community Edition (бесплатная некоммерческая версия)
6. Малая экспертная система (свободно-распространяемое ПО)
7. PyCharm Community Edition (бесплатная версия).

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для научно-исследовательской деятельности	Перечень технических средств обучения, необходимых для научно-исследовательской деятельности (демонстрационное оборудование)
1		Проектор
2		Компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду
3		Экран

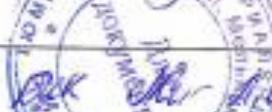
КАРТА обеспеченности научно-исследовательской деятельности учебной и учебно-методической литературой

Код, направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника,
Направленность: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента [Текст]: учебно-метод. пособие по выполнению лаб. работ / УГНТУ, каф. ТМО; сост.: А. М. Щипачев, Ю. С. Шкель. - Уфа : Изд-во УГНТУ, 2016. - 64 с.	ЭР	3	100	+
2	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [Текст : Электронный ресурс] ; учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальностям) 280400 - "Природообустройство", 280300 - "Водные ресурсы и водопользование" / И. Б. Рыжков. - СПб.; Москва; Краснодар: Лань, 2013. - 222 с. : ил.; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература).	10+ЭР	3	100	+
3	Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 224 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/145848 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР	3	100	+
4	Резник, С. Д. Аспирант вуза. Технологии научного творчества и педагогической деятельности: учебное пособие для аспирантов высших учебных заведений / С. Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - М.: Инфра-М, 2011. - 520 с.	9	3	100	-
5	Космин, Владимир Витальевич. Основы научных исследований (общий курс) : учебное пособие / В. В. Космин. - 4-е издание переработанное и дополненное. - Москва : РИОР ; Москва : ИНФРА-М, 2019. - 238 с. : ил.	15	3	100	-

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаков «28» августа 2020 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова «__» _____ 2020 г.

Составлено  А.С. Штимац



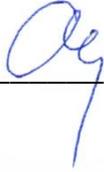
**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по научно-исследовательской
деятельности**

на 2018/2019 учебный год

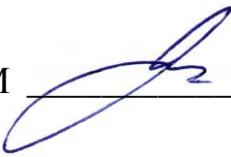
В рабочую программу по научно-исследовательской деятельности вносятся следующие дополнения (изменения):

1. На титульном листе слова «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить словами «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации». Министерство учреждено 15 мая 2018 года в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №682.
2. На титульном листе слова «Институт менеджмента и бизнеса» заменить словами «Институт сервиса и отраслевого управления» на основании решения Ученого совета университета от 4 сентября 2017 (№11).
3. Пункты «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы», «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуальны.

В другой части программа актуальна для 2018 / 2019 учебного года.

Дополнения и изменения внес
профессор кафедры БИМ, д. ф.-м. н., профессор _____  Обухов А.Г.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «28» августа 2018 г. № 1.

Заведующий кафедрой БИМ _____  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
направления

_____  О.Н. Кузяков

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе научно-исследовательской деятельности**

на 2019/2020 учебный год

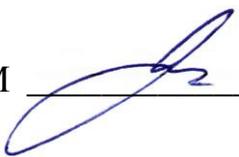
В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Пункт «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» актуальны.
2. Пункт «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуальны.
3. Программа дополнена таблицей «Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания» (приложение 2)

В другой части программа актуальна для 2019/2020 учебного года.

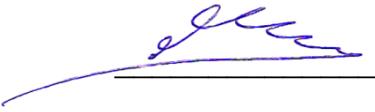
Дополнения и изменения внес
профессор кафедры БИМ, д. ф.-м. н., профессор  Обухов А.Г.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «27» августа 2019 г. №1.

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
направления

 О.Н. Кузяков

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе
научно-исследовательской деятельности**

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Пункт «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» актуален.

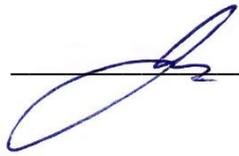
2. «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуализирована (приложение 1.1).

В другой части программа актуальна для 2020/2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес

профессор кафедры БИМ, д. ф.-м. н., профессор  Обухов А.Г.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «28» августа 2020 г. №1.

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
направления

 О.Н. Кузяков

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе
научно-исследовательской деятельности**

на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Пункт «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» актуален.

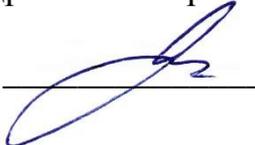
2. «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуальна.

В другой части программа актуальна для 2021/2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес

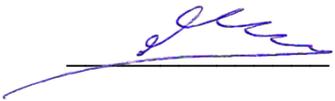
профессор кафедры БИМ, д. ф.-м. н., профессор  Обухов А.Г.

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол №13 от «25» июня 2021 г.

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
направления

 О.Н. Кузяков

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания
по дисциплине «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», направление
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских	Знать: – основные методы и способы критического анализа и оценки современных научных достижений исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками теоретические основы знаний	демонстрирует отдельные знания, испытывая затруднения комментирования и анализа	демонстрирует достаточные знания, не испытывая затруднений комментирования и анализа, допускает несущественные неточности	демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует полученные знания

и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Уметь: – критически анализировать и оценивать современные научные достижения; – генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	не может критически анализировать и оценивать современные научные достижения; не способен генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	способен критически анализировать и оценивать современные научные достижения, допуская при этом ошибки; испытывает затруднения при постановке исследовательских и практических задач	демонстрирует умение критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, но допускает несущественные неточности	умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения; демонстрирует способность генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
--	--	--	--	--	---

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками критического анализа и оценки современных научных достижений; – навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях 	<p>не имеет навыка критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован частично</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован в целом</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован в полном объеме</p>
--	--	--	---	--	--

<p>УК-2 Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>Знать: современные тенденции научно-исследовательской работы в области технических наук, в том числе междисциплинарной, на основе целостного системного научного мировоззрения</p>	<p>не знает современные тенденции научно-исследовательской работы в области технических наук, в том числе междисциплинарной, на основе целостного системного научного мировоззрения</p>	<p>знает частично современные тенденции научно-исследовательской работы в области технических наук, в том числе междисциплинарной, на основе целостного системного научного мировоззрения</p>	<p>в целом знает современные тенденции научно-исследовательской работы в области технических наук, в том числе междисциплинарной, на основе целостного системного научного мировоззрения</p>	<p>в полном объеме знает современные тенденции научно-исследовательской работы в области технических наук, в том числе междисциплинарной, на основе целостного системного научного мировоззрения</p>
---	---	---	---	--	--

<p>Уметь: реализовывать программу опытно- экспериментального исследования, в том числе психологического, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>не может реализовывать программу опытно- экспериментальног о исследования, в том числе психологического, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>реализует программу опытно- экспериментальн ого исследования, допуская существенные ошибки, не опирается на систему научного мировоззрения и знания в области истории и философии науки</p>	<p>реализует программу опытно- экспериментальн ого исследования, в том числе психологическог о, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки, допуская незначительные ошибки.</p>	<p>уверенно реализует программу опытно- экспериментальн ого исследования, в том числе психологического , на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
--	---	---	---	---

<p>Владеть: навыками восприятия и анализа текстов научных статей, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>	<p>не владеет навыками восприятия и анализа текстов научных статей, имеющих философское содержание; не может вести дискуссии и полемики, не в состоянии подготовить публичную речь или письменное аргументированное изложение собственной точки зрения</p>	<p>воспринимает и анализирует тексты научных статей, имеющих философское содержание, допуская существенные ошибки; владеет некоторыми приемами ведения дискуссии и полемики, некоторыми навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>	<p>воспринимает и анализирует тексты научных статей, имеющих философское содержание, допуская незначительные ошибки; владеет основными приемами ведения дискуссии и полемики, основными навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>	<p>воспринимает и анализирует тексты научных статей, имеющих философское содержание, допуская в полном объеме; владеет всеми приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>
---	--	---	---	---

<p>УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>Знать: – основные задачи и проблемы направления, рассматриваемые российскими и международными исследовательскими коллективами.</p>	<p>не знает основные задачи и проблемы направления, рассматриваемые российскими и международными исследовательским и коллективами</p>	<p>демонстрирует поверхностные знания основных задач и проблем направления, рассматриваемых российскими и международными исследовательскими коллективами</p>	<p>знает основные задачи и проблемы направления, рассматриваемые российскими и международными исследовательскими коллективами, но допускает неточности в формулировании задач и проблем</p>	<p>знает и корректно излагает основные задачи и проблемы направления, рассматриваемые российскими и международными исследовательскими коллективами</p>
--	---	---	--	---	--

<p>Уметь: – участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>не способен участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>способен участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, понимает суть профессиональной дискуссии, но не может прокомментировать позиции участников</p>	<p>способен участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, характеризует в общих чертах позиции участников профессиональной дискуссии</p>	<p>способен участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, корректно излагает суть профессиональной дискуссии, характеризует позиции участников и систему аргументов</p>
--	--	---	---	--

	<p>Владеть: – информацией, касающейся задач, решаемых российскими и международными коллективами по направлению исследования.</p>	<p>не владеет навыком информационного поиска или испытывает затруднения в поиске, отборе и оценивании источников информации, допускает некорректное использование информации</p>	<p>владеет навыком информационного поиска, но испытывает затруднения в отборе и оценивании источников информации и допускает ошибки при использовании информации</p>	<p>владеет навыком информационного поиска, способен отобрать в соответствии с поставленной задачей релевантные источники; оценить их актуальность, и достоверность; корректно использовать найденную информацию</p>	<p>способен самостоятельно поставить задачу поиска информации; отобрать релевантные источники; оценить их актуальность, достоверность, полноту и глубину рассмотрения вопроса; корректно использовать найденную информацию</p>
--	--	--	--	---	--

УК-4
Готовность
использовать
современные методы
и технологии научной
коммуникации на
государственном и
иностранном языках

знать: виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребляемую лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области	не знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; наиболее употребляемую лексику общего языка и базовую терминологию своей профессиональной области	в общем знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; знает наиболее употребляемую лексику общего языка и минимум базовой терминологии своей профессионально й области, допуская существенные ошибки	знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; достаточно уверенно употребляет лексику общего языка и базовую терминологию своей профессионально й области	хорошо знает виды и особенности письменных текстов, устных выступлений; уверенно употребляет лексику общего языка и базовую терминологию своей профессионально й области
---	---	--	---	---

<p>Уметь: использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимать участие в дискуссии на государственном и иностранном языке по научным проблемам</p>	<p>не умеет использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; не умеет составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; не принимает участие в дискуссии на государственном и иностранном языке по научным проблемам</p>	<p>слабо использует знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; с большими затруднениями составляет аннотации, рефераты и пишет тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; редко принимает участие в дискуссии на государственном и иностранном языке по научным проблемам</p>	<p>достаточно уверенно использует знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; умеет составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; принимает участие в дискуссии на государственном и иностранном языках по научным проблемам</p>	<p>свободно использует знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности; грамотно составляет аннотации, рефераты и пишет тезисы и/или статьи, выступления, рецензии; активно принимает участие в дискуссии на государственном и иностранном языках по научным проблемам</p>
---	---	--	---	--

	Владеть: современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках	не владеет современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках	навык владения современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках сформирован частично	навык владения современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках сформирован в целом	уверенно владеет современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5 Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности; основные концепции этики и поведения; содержание этических норм профессиональной деятельности	не знает нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности; не знает основные концепции этики и поведения; не знает содержание этических норм профессиональной деятельности	слабые знания нормативно-правовых документов этических норм профессиональной деятельности, основных концепций этики и поведения, содержания этических норм профессиональной деятельности	хорошие знания нормативно-правовых документов этических норм профессиональной деятельности, основных концепций этики и поведения, содержания этических норм профессиональной деятельности	уверенные знания нормативно-правовых документов этических норм профессиональной деятельности, основных концепций этики и поведения, содержания этических норм профессиональной деятельности

<p>Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном обществе с учетом международного опыта</p>	<p>не умеет следовать основным нормам, принятым в научном обществе с учетом международного опыта</p>	<p>умения следовать основным нормам, принятым в научном обществе с учетом международного опыта сформированы частично</p>	<p>в целом умеет следовать основным нормам, принятым в научном обществе с учетом международного опыта</p>	<p>хорошо умеет следовать основным нормам, принятым в научном обществе с учетом международного опыта</p>
<p>Владеть: навыками анализа норм профессиональной этики; методикой оценки результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности</p>	<p>не владеет навыками анализа норм профессиональной этики; методикой оценки результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности</p>	<p>навыки анализа норм профессиональной этики сформированы частично; методикой оценки результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности пользуется не корректно</p>	<p>в целом владеет навыками анализа норм профессиональной этики; корректно использует методику оценки результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности</p>	<p>уверенно владеет навыками анализа норм профессиональной этики; грамотно использует методику оценки результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности</p>

УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: –способы планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	не знает способов планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знает способы планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, но испытывает существенные затруднения в постановке задач	знает способы планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, но допускает неточности в постановке задач	знания способов планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития полные и глубокие
	Уметь: –планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	не способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, допуская при этом ошибки	способен планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, допуская при этом неточности	способен корректно и грамотно планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
	Владеть: –навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	нет навыка планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	навык планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития сформирован частично	навык планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития сформирован в целом	навык планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития сформирован в полном объеме

ОПК-1

Владение методологией теоретических экспериментальных исследований области профессиональной деятельности

и	<p>Знать: структуру научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования; методы и формы организации информационного поиска и вычислительного эксперимента</p>	<p>не знает структуру научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования; не знает методы и формы организации информационного поиска и вычислительного эксперимента</p>	<p>структуру научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования и методы и формы организации информационного поиска и вычислительного эксперимента знает фрагментарно</p>	<p>в целом знает структуру научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования и методы и формы организации информационного поиска и вычислительного эксперимента</p>	<p>хорошо знает структуру научно-исследовательской деятельности в области математического моделирования и методы и формы организации информационного поиска и вычислительного эксперимента</p>
в	<p>Уметь: организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере математического моделирования</p>	<p>не умеет организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере математического моделирования</p>	<p>умение организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере математического моделирования сформировано частично</p>	<p>в основном умеет организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере математического моделирования</p>	<p>уверенно организует информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку научной информации и эмпирических данных в сфере математического моделирования</p>

	Владеть: навыками организации теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования	не сформированы навыки организации теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования	навыки организации теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования сформированы частично	навыки организации теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования в целом сформированы	навыки организации теоретических и экспериментальных исследований в области математического моделирования в целом сформированы в полном объеме
ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	знать: основы математических дисциплин, теорию планирования экспериментов, математическую статистику.	не знает основ математических дисциплин, теории планирования экспериментов, математической статистики	знания по основам математических дисциплин, теории планирования экспериментов, математической статистике сформированы частично	в целом владеет знаниями по основам математических дисциплин, теории планирования экспериментов, математической статистике	обладает полными знаниями по основам математических дисциплин, теории планирования экспериментов, математической статистике
	уметь: решать математические и статистические задачи планирования экспериментальных исследований	не умеет решать математические и статистические задачи планирования экспериментальных исследований	умение решать математические и статистические задачи планирования экспериментальных исследований сформировано частично	решает математические и статистические задачи планирования экспериментальных исследований с незначительными ошибками	уверенно решает математические и статистические задачи планирования экспериментальных исследований

	владеть: методикой планирования экспериментов				
ОПК-3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знать: - существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения	не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения	демонстрирует отдельные знания существующих методов разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения, испытывая при этом затруднения комментирования и анализа	демонстрирует достаточные знания, не испытывая затруднений комментирования и анализа существующих методов разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения, но допуская при этом несущественные неточности	демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения

	<p>Уметь: - разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение</p>	<p>не умеет разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение</p>	<p>умеет разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, но допускает при этом ошибки</p>	<p>умеет разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, но допускает при этом несущественные ошибки, которые способен исправить</p>	<p>умеет профессионально разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение</p>
	<p>Владеть: - инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>не владеет инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>навык использования инструментов разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения сформирован частично</p>	<p>владеет в целом инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>владеет на профессиональном уровне инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>
<p>ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основы научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>не знает основ научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>имеет частичные знания основ научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	<p>в целом имеет хорошие знания основ научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p>	

<p>Уметь: проявлять инициативу не только в области своих научных исследований, но и в других смежных областях с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p>не проявляет инициативу в области своих научных исследований; не осознаёт меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p>редко проявляет инициативу в области своих научных исследований, не всегда осознает меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p>часто проявляет инициативу не только в области своих научных исследований, но и в других смежных областях с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>	<p>регулярно проявляет инициативу не только в области своих научных исследований, но и в других смежных областях с осознанием меры ответственности за принимаемые решения</p>
<p>Владеть: методами самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных методов и разработки комплексов программ</p>	<p>не владеет методами самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных методов и разработки комплексов программ</p>	<p>навыки владения методами самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных методов и разработки комплексов программ сформированы частично</p>	<p>навыки владения методами самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных методов и разработки комплексов программ в целом сформированы</p>	<p>навыки владения методами самостоятельной научно- исследовательской деятельности в области математического моделирования, численных методов и разработки комплексов программ сформированы в полном объеме</p>

ОПК-5
 способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

<p>Знать: - современное понимание исследовательской методологии, основные критерии оценки результатов исследований и разработок</p>	<p>не знает основные критерии оценки результатов исследований и разработок, не может изложить современное понимание исследовательской методологии</p>	<p>знает в общих чертах основные критерии оценки результатов исследований и разработок, но допускает ошибки при изложении современного понимания исследовательской методологии</p>	<p>точно воспроизводит основные критерии оценки результатов исследований и разработок, но при изложении современного понимания исследовательской методологии допускает неточности</p>	<p>полно и корректно воспроизводит основные критерии оценки результатов исследований и разработок, с достаточной степенью полноты излагает современное понимание исследовательской методологии</p>
<p>Уметь: - научно обосновывать свою мировоззренческую и научную позицию</p>	<p>не может критически анализировать и оценивать свою мировоззренческую и научную позицию</p>	<p>способен критически анализировать и научно обосновывать свою мировоззренческую и научную позицию, но испытывает при этом затруднения</p>	<p>демонстрирует умение критически анализировать и научно обосновывать свою мировоззренческую и научную позицию, но допускает неточности</p>	<p>умеет корректно и грамотно научно обосновывать свою мировоззренческую и научную позицию</p>

	<p>Владеть: - методикой планирования экспериментальных исследований и обработкой их результатов</p>	<p>не имеет навыка планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов</p>	<p>навык планирования экспериментальных исследований сформирован частично</p>	<p>владеет методикой планирования экспериментальных исследований, при обработке результатов экспериментальных исследований, но допускает неточности</p>	<p>владеет в полном объеме методикой планирования экспериментальных исследований, грамотно и корректно обрабатывает результаты экспериментальных исследований</p>
<p>ОПК-6 способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав</p>	<p>Знать: - формы научных дискуссий; принципы творчества в науке и технике</p>	<p>не обладает информацией о формах научных дискуссий; принципах творчества в науке и технике</p>	<p>воспроизводит формы научных дискуссий; принципы творчества в науке и технике, но допускает некорректные формулировки</p>	<p>знает формы научных дискуссий; принципы творчества в науке и технике, но допускает незначительные неточности</p>	<p>корректно с необходимой степенью полноты и глубины излагает формы научных дискуссий; принципы творчества в науке и технике.</p>

<p>Уметь: - самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p>	<p>не способен самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p>	<p>способен совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, но допускает ошибки в постановке целей и методов их достижения</p>	<p>демонстрирует умение совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, но допускает неточности в постановке целей и методов их достижения</p>	<p>умеет самостоятельно совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p>
<p>Владеть: - научным стилем изложения результатов исследований</p>	<p>не владеет научным стилем изложения результатов исследований</p>	<p>навык владения научным стилем изложения результатов исследований сформирован частично</p>	<p>навык владения научным стилем изложения результатов исследований сформирован, но есть несущественные замечания</p>	<p>навык владения научным стилем изложения результатов исследований сформирован в полном объеме</p>

<p>ОПК-7 Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: правовые нормы и концептуальные подходы к решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>не знает правовых норм и концептуальных подходов к решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>частично знает правовые нормы и концептуальные подходы к решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>в целом знает правовые нормы и концептуальные подходы к решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>знает в полном объёме правовые нормы и концептуальные подходы к решению научных и научно-образовательных задач</p>
	<p>Уметь: предоставлять информацию о собственном научном исследовании; осуществлять регистрацию программ для ЭВМ</p>	<p>не может предоставить информацию о собственном научном исследовании и осуществить регистрацию программ для ЭВМ</p>	<p>не до конца сформированы умения предоставлять информацию о собственном научном исследовании; осуществлять регистрацию программ для ЭВМ</p>	<p>в целом умеет предоставить информацию о собственном научном исследовании; осуществлять регистрацию программ для ЭВМ</p>	<p>уверенно предоставляет информацию о собственном научном исследовании; осуществляет регистрацию программ для ЭВМ</p>
	<p>Владеть: навыками правовой охраны и лицензирования авторских прав</p>	<p>не владеет навыками правовой охраны и лицензирования авторских прав</p>	<p>навыки правовой охраны и лицензирования авторских прав сформированы частично</p>	<p>в целом навыки правовой охраны и лицензирования авторских прав сформированы</p>	<p>навыки правовой охраны и лицензирования авторских прав сформированы в полном объёме</p>

ОПК-8

Готовность преподавательской деятельности к основным образовательным программам высшего образования по

<p>Знать: способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</p>	<p>не знает способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</p>	<p>знает часть способов представления и методов передачи информации для различных контингентов слушателей</p>	<p>в целом знает способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей</p>	<p>знает способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей в полном объеме</p>
<p>Уметь: выбирать современные образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося по программам высшего образования</p>	<p>не умеет выбирать современные образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося по программам высшего образования</p>	<p>умение выбирать современные образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося по программам высшего образования сформировано частично</p>	<p>умение выбирать современные образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося по программам высшего образования в целом сформировано</p>	<p>умение выбирать современные образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося по программам высшего образования в полном объеме</p>

	Владеть: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии	не владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии	навыки владения публичной речью, аргументацией, ведения дискуссии сформированы частично	в целом навыки владения публичной речью, аргументацией, ведения дискуссии сформированы	навыки владения публичной речью, аргументацией, ведения дискуссии сформированы в полном объеме
ПК-1 Способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс курируемых курсов, дисциплин и разрабатывать их учебно-методическое обеспечение	Знать: новые формы интеграции системы высшего образования с наукой	не знает новых форм интеграции системы высшего образования с наукой	частично знает новые формы интеграции системы высшего образования с наукой	в целом знает новые формы интеграции системы высшего образования с наукой	знает новые формы интеграции системы высшего образования с наукой в полном объеме
	Уметь: проводить поиск, анализировать новые формы интеграции системы высшего образования с наукой	не умеет искать, анализировать новые формы интеграции системы высшего образования с наукой	способен частично осуществить поиск, анализировать новые формы интеграции системы высшего образования с наукой	в целом готов проводить поиск, анализировать новые формы интеграции системы высшего образования с наукой	готов проводить поиск, анализировать новые формы интеграции системы высшего образования с наукой в полном объеме
	Владеть: навыками совершенствования интеграции высшего образования с наукой	не владеет навыками совершенствования интеграции высшего образования с наукой	частично владеет навыками совершенствования интеграции высшего образования с наукой	в целом владеет навыками совершенствования интеграции высшего образования с наукой	владеет навыками совершенствования интеграции высшего образования с наукой в полном объеме

ПК-2 Способность проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические технологии в преподавательской деятельности	Знать: основы психолого-педагогических технологий	не знает основ психолого-педагогических технологий	частично знаком с основами психолого-педагогических технологий	в целом знает основы психолого-педагогических технологий	знает основы психолого-педагогических технологий в полном объеме
	Уметь: использовать психолого-педагогические технологии при научно-исследовательской деятельности	не умеет использовать психолого-педагогические технологии при научно-исследовательской деятельности	затрудняется использовать психолого-педагогические технологии при научно-исследовательской деятельности	умеет использовать психолого-педагогические технологии при научно-исследовательской деятельности с небольшими затруднениями	в полном объеме использует психолого-педагогические технологии при научно-исследовательской деятельности с небольшими затруднениями
	Владеть: навыками проектирования эффективных психолого-педагогических технологий в научно-исследовательской деятельности	не владеет навыками проектирования эффективных психолого-педагогических технологий в научно-исследовательской деятельности	затрудняется проектировать эффективные психолого-педагогических технологии в научно-исследовательской деятельности	навыками проектирования эффективных психолого-педагогических технологий в научно-исследовательской деятельности в целом сформированы	навыками проектирования эффективных психолого-педагогических технологий в научно-исследовательской деятельности сформированы в полном объеме

<p>ПК-3 способность применять и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>	<p>Знать: - основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>демонстрирует знания основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения, но испытывает затруднения комментирования и анализа основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>демонстрирует знания основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения, но допускает несущественные ошибки комментирования и анализа основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения</p>
---	--	--	--	--	---

<p>Уметь: - проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>	<p>не умеет проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>	<p>умеет проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений, допуская при этом ошибки</p>	<p>умеет проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений, допуская при этом несущественные ошибки, которые способен исправить</p>	<p>умеет профессионально проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>
<p>Владеть: - методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>не владеет методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>навык использования методологий проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, принятия решений сформирован частично</p>	<p>владеет в целом методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>владеет на профессиональном уровне методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>

<p>ПК-4 владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>	<p>Знать: - основы методологии математического моделирования, особенности основных классов численных методов, теоретические подходы к созданию комплексов программ</p>	<p>не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками основы методологии математического моделирования, особенности основных классов численных методов, теоретические подходы к созданию комплексов программ</p>	<p>демонстрирует знания основ методологии математического моделирования, особенностей основных классов численных методов, теоретических подходов к созданию комплексов программ, но допускает при этом ошибки</p>	<p>демонстрирует знания основ методологии математического моделирования, особенностей основных классов численных методов, теоретических подходов к созданию комплексов программ, но допускает при этом неточности</p>	<p>демонстрирует полные и глубокие знания основ методологии математического моделирования, особенностей основных классов численных методов, теоретических подходов к созданию комплексов программ</p>
	<p>Уметь: - использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ.</p>	<p>не демонстрирует умение использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ</p>	<p>умеет использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ, но допускает при этом ошибки</p>	<p>умеет использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ, но допускает при этом несущественные неточности</p>	<p>умеет профессионально использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ</p>

	<p>Владеть: - методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента</p>	<p>не владеет методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента</p>	<p>владеет методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента, но допускает ошибки</p>	<p>владеет методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента, но допускает незначительные легко устраняемые ошибки</p>	<p>владеет на профессиональном уровне методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента</p>
--	---	---	---	--	---

<p>ПК-5 способность адаптировать результаты современных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ.</p>	<p>Знать: - методы решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>	<p>не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками методы решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>	<p>может воспроизвести, но допускает ошибки методы решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>	<p>демонстрирует знания методов решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ, но допускает неточные формулировки</p>	<p>демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует методы решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>
--	---	--	--	---	---

	<p>Уметь: - применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач.</p>	<p>не способен применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач</p>	<p>умеет в целом применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, но допускает при этом ошибки</p>	<p>умеет применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач с несущественным и замечаниями</p>	<p>умеет грамотно и корректно на профессиональном уровне применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач</p>
--	---	--	--	---	--

	<p>Владеть: - перспективными методами исследования и решения профессиональных задач, приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>не владеет перспективными методами исследования и решения профессиональных задач, приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>владеет основными перспективными методами исследования и решения профессиональных задач, стандартными приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, но допускает ошибки</p>	<p>владеет в целом методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>владеет на профессиональном уровне методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>
--	--	--	---	---	--

