

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Кемеровский государственный университет»

Утверждаю  
Ректор КемГУ



Волчек В.А.

2016 г.

**Основная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки

**01.04.01 Математика**

Направленность (профиль) подготовки

**Преподавание математики и информатики**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная**

Кемерово 2015

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	<b>3</b>
1.1 Цели ООП: .....	3
1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	3
1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники. ....	3
1.4 Направленность (профиль) основной образовательной программы. ....	4
1.5 Планируемые результаты освоения основной образовательной программы.....	4
1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы. ....	10
1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы. ....	44
<b>2. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ</b>	<b>45</b>
2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий. ....	45
2.2 Нормативные документы для разработки ООП.....	47
2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению.....	47
2.4 Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	49

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## 1.1 Цели ООП:

развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями стандарта, с учетом особенностей научной школы вуза и потребностей рынка труда. Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

- приобретение практико-ориентированных знаний специалиста;
- ориентация на развитие местного регионального сообщества;
- формирование готовности принимать решение и профессионально действовать;
- формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере.

## 1.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам

– магистр.

## 1.3 Вид (виды) профессиональной деятельности выпускника, к которому (которым) готовятся выпускники.

*научно-исследовательская и научно-изыскательская деятельности:*

- ✓ применение методов математического и алгоритмического моделирования при изучении реальных процессов и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных, организационных и прикладных задач широкого профиля;
- ✓ анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ в области математики с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта;
- ✓ подготовка и проведение семинаров, конференций, симпозиумов; подготовка и редактирование научных публикаций;

*производственно - технологическая деятельность:*

- ✓ применение фундаментальных математических знаний и творческих навыков для быстрой адаптации к новым задачам, возникающим в процессе развития вычислительной техники и математических методов, к росту сложности математических алгоритмов и моделей, к необходимости быстрого принятия решений в новых ситуациях;
- ✓ использование современной вычислительной техники и программного обеспечения в соответствии с профилем ООП магистратуры;
- ✓ накопление, анализ и систематизация требуемой информации с использованием современных методов автоматизированного сбора и обработки информации;
- ✓ разработка нормативных методологических документов и участие в определении стратегии развития корпоративной сети;

**организационно-управленческая деятельность:**

- ✓ организация работы научно-исследовательских групп; применение научных достижений для прогнозирования результатов деятельности, количественной и качественной оценки последствий принимаемых решений;

**преподавательская деятельность**

- ✓ чтение лекций, проведение семинаров и другие формы образовательного процесса в конкретной области математики

**1.4 Направленность (профиль) основной образовательной программы.**

Направленность (профиль) подготовки – *Преподавание математики и информатики*, обусловлена требованиями образовательного сектора регионального рынка труда, необходимостью подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации в области математики и информатики для образовательных учреждений общего и высшего образования, а также научно-исследовательских организаций.

**1.5 Планируемые результаты освоения основной образовательной программы.**

Результаты освоения ООП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранными видом (видами) профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ООП магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

<b>Коды компетенций по ФГОС</b>	<b>Компетенции (содержание компетенции по ФГОС)</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>
<b>Общекультурные</b>		
ОК-1	Способность работать в междисциплинарной команде	<b>Знать</b> междисциплинарные научные связи, понимать представления специалистов из смежных дисциплин о сути исследуемого явления и использовать их при математическом моделировании последнего. <b>Уметь</b> аргументировано формулировать свои подходы к исследуемой научной задаче, методы ее решения, интерпретировать полученные результаты в терминах специалистов смежных научных дисциплин. <b>Владеть</b> широким научным кругозором, адекватным математическим и понятийным аппаратом.
ОК -2	способность общаться со специалистами из других областей	<b>Знать</b> представления специалистов из других областей о сути исследуемого явления, <b>уметь</b> аргументировано излагать свои подходы к решению данной научной проблемы

		<b>владеть</b> адекватным математическим и понятийным аппаратом.
ОК-3	активная социальная мобильность, способность работать в международной среде	<b>Знать:</b> и уважать законы страны пребывания; <b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива. <b>владеть</b> иностранным языком и свободно объясняться на нем.
ОК-4	углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	<b>Знать</b> и уважать основы правовых и этических норм; <b>Уметь</b> правильно оценивать последствия своей профессиональной деятельности; <b>Владеть</b> необходимой широтой и культурой мышления.
ОК-5	способность порождать новые идеи	<b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования; <b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати <b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
ОК-6	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса; <b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения

		<b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.
ОК-7	навыками и умениями в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	<b>Знать</b> существо поставленной научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы и видеть пути ее решения. <b>Уметь</b> создать научный коллектив, способный справиться с поставленной задачей, строить деловые отношения с работниками; <b>Владеть</b> в полном объеме информацией о состоянии дел в каждом подразделении научного учреждения.
ОК-8	инициативностью и лидерством	<b>Знать</b> и глубоко понимать существо решаемой научной проблемы; <b>Уметь</b> организовать коллектив единомышленников, направив его усилия на решение данной задачи; <b>Владеть</b> адекватным инструментарием, необходимым для решения проблемы.
ОК-9	способностью к организации и планированию	<b>Знать</b> основные принципы организации и планирования научно-исследовательской деятельности <b>Уметь:</b> профессионально саморазвиваться, строить деловые отношения с единомышленниками. <b>Владеть:</b> способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства;
ОК-10	умением находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, в том числе относящуюся к новым областям знаний, непосредственно не связанным со сферой профессиональной деятельности	Знать методику доступа к информационным ресурсам. Уметь работать с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернета; <b>Владеть:</b> методикой работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и иных задач
<b>Профессиональные</b>		
<b><i>Научно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность</i></b>		
ПК-1	владение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и ком-	<b>Знать</b> методы математического моделирования. <b>Уметь:</b> применять математические модели. <b>Владеть:</b> методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук

	пьютерных наук	
ПК-2	владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем естествознания	<p><b>Знать:</b> основные принципы построения математических моделей;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; применять основные методы построения дискретных вероятностных математических моделей реальных объектов и делать на их основе правильные выводы.</p> <p><b>Владеть:</b> фундаментальными знаниями в области математического моделирования, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
ПК-3	способность к интенсивной научно-исследовательской и научно-изыскательской деятельности	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемой проблемы.</p> <p><b>Уметь</b> видеть и понимать пути дальнейшего развития теории и методов ее решения.</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
ПК-4	самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках математических задач	<p><b>Знать</b> физическую сущность моделируемых явлений.</p> <p><b>Уметь</b> строить соответствующие математические модели, корректно описывающие данный класс физических явлений.</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
ПК-5	умение публично представить собственные новые научные результаты	<p><b>Знать:</b> формы представления новых научных результатов – презентации, статьи в периодической печати, монографии и т.д.</p> <p><b>Уметь:</b> обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением со-</p>

		временных средств редактирования и печати. <b>Владеть:</b> основными методами построения математических моделей реальных объектов и вырабатывать на их основе практические рекомендации.
ПК-6	самостоятельное построение целостной картины дисциплины	<b>Знать</b> основы изучаемой дисциплины и ее значение для развития материальной культуры общества, <b>Уметь</b> строить соответствующие междисциплинарные связи <b>Владеть</b> математическими методами моделирования и исследования явлений, изучаемых в рамках данной дисциплины.
<b><i>Производственно-технологическая деятельность:</i></b>		
ПК-7	умение ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их основе	<b>Знать</b> основные алгоритмы компьютерной математики. <b>Уметь</b> приобретать новые научные и профессиональные знания в этой сфере. <b>Владеть:</b> способностью углублять и развивать математическую теорию, лежащую в основе компьютерных технологий
ПК-8	собственное видение прикладного аспекта в строгих математических формулировках	<b>Знать</b> информацию о возможных приложениях данной математической модели. <b>Уметь</b> истолковывать уравнения математических моделей в терминах тех физических, экономических, социальных и иных процессов, которые они описывают. <b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом
ПК-9	способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	<b>Знать</b> существующие в настоящее время программные комплексы реализации сложных алгоритмов. <b>Уметь</b> реализовывать программные комплексы для решения соответствующих задач. <b>Владеть</b> методикой применения математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах
<b><i>Организационно-управленческая деятельность</i></b>		
ПК-10	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин. <b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа. <b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами
ПК-11	владение методами математического и алгоритмического моделирования при	<b>Знать</b> и понимать основные вопросы рыночной экономики, бизнеса, финансов. <b>Уметь</b> строить математические модели экономических и социальных процессов, строить на их



	анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики	основе прогнозы и вырабатывать практические рекомендации. <b>Владеть</b> методами финансовой и актуарной математики
ПК-12	способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории	<b>Знать</b> основные формы представления математических знаний - лекции, семинары и другие формы образовательного процесса. <b>Уметь</b> определять оптимальные формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории. <b>Владеть</b> культурой педагогического общения, фундаментальными знаниями в различных областях математики.
ПК-13	способность к управлению и руководству научной работой коллективов	<b>Знать</b> и понимать актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения. <b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива, видеть их сильные стороны, поручая ответственные задания наиболее квалифицированным исполнителям. <b>Владеть:</b> безусловным научным авторитетом, подтверждая его каждодневным квалифицированным трудом.
ПК-14	умение формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания (в том числе гуманитарные)	<b>Знать</b> формы представления нематематических типов знаний <b>Уметь</b> формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания (в том числе гуманитарные) <b>Владеть</b> соответствующими образовательными технологиями
<b><i>Преподавательская деятельность</i></b>		
ПК-15	возможность преподавания физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе полученного фундаментального образова-	<b>Знать:</b> основные образовательные технологии, используемые в учебном процессе: лекции, консультации, индивидуальные семестровые задания, самостоятельная работа, лабораторные работы с использованием современных версий системы компьютерной математики MATLAB. <b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; <b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке задачи и выбору метода ее решения, культурой педагогического общения, фундамен-

	ния и научного мировоззрения	тальными знаниями в различных областях математического знания
ПК-16	умение извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов	<b>Знать</b> источники актуальной научно-технической информации – научные журналы (в том числе на иностранных языках), электронные библиотеки, реферативные журналы и т.д. <b>Уметь</b> извлекать актуальную научно-техническую информацию из этих источников <b>Владеть</b> компьютерными технологиями, обеспечивающими доступ к источникам актуальной научно-технической информации, владеть иностранным языком.

**1.6 Планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.**

<i>Коды компетенции</i>	<i>Компетенции (содержание компетенции)</i>	<i>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</i>
<b>Философия и методология научного знания</b>		
ОК-1	способность работать в междисциплинарной команде	<b>Знать</b> междисциплинарные научные связи, понимать представления специалистов из смежных дисциплин о сути исследуемого явления и использовать их при математическом моделировании последнего. <b>Уметь</b> аргументировано формулировать свои подходы к исследуемой научной задаче, методы ее решения, интерпретировать полученные результаты в терминах специалистов смежных научных дисциплин. <b>Владеть</b> широким научным кругозором, адекватным математическим и понятийным аппаратом.
ОК-2	способность общаться со специалистами из других областей	<b>Знать</b> представления специалистов из других областей о сути исследуемого явления, <b>уметь</b> аргументировано излагать свои подходы к решению данной научной проблемы <b>владеть</b> адекватным математическим и понятийным аппаратом.
ОК-4	углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей про-	<b>Знать</b> и уважать основы правовых и этических норм; <b>Уметь</b> правильно оценивать последствия своей профессиональной деятельности;

	<p>фессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</p>	<p><b>Владеть</b> необходимой широтой и культурой мышления</p>
ОК-5	<p>способность порождать новые идеи</p>	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
ПК-6	<p>самостоятельное построение целостной картины дисциплины</p>	<p><b>Знать</b> основы изучаемой дисциплины и ее значение для развития материальной культуры общества,</p> <p><b>Уметь</b> строить соответствующие междисциплинарные связи</p> <p><b>Владеть</b> математическими методами моделирования и исследования явлений, изучаемых в рамках данной дисциплины.</p>
ПК-11	<p>владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач биз-</p>	<p><b>Знать</b> и понимать основные вопросы рыночной экономики, бизнеса, финансов.</p> <p><b>Уметь</b> строить математические модели экономических и социальных процессов, строить на их основе прогнозы и выработать практические рекомендации.</p> <p><b>Владеть</b> методами финансовой и актуарной ма-</p>

	неса, финансовой и актуарной математики	тематики
ПК-14	умение формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания (в том числе гуманитарные)	<b>Знать</b> формы представления нематематических типов знаний <b>Уметь</b> формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания (в том числе гуманитарные) <b>Владеть</b> соответствующими образовательными технологиями

### История и методология математики

<b>ОК - 5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК – 9</b>	способностью к организации и планированию	<p><b>Знать:</b> принципы организации и планирования научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> профессионально саморазвиваться, строить деловые отношения с единомышленниками.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства;</p>

<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>
<b>ПК-2</b>	владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем естествознания	<p><b>Знать:</b> основные принципы построения математических моделей;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; применять основные методы построения дискретных вероятностных математических моделей реальных объектов и делать на их основе правильные выводы.</p> <p><b>Владеть:</b> фундаментальными знаниями в области математического моделирования, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ПК-16</b>	умение извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов	<p><b>Знать</b> источники актуальной научно-технической информации – научные журналы (в том числе на иностранных языках), электронные библиотеки, реферативные журналы и т.д.</p> <p><b>Уметь</b> извлекать актуальную научно-техническую информацию из этих источников</p> <p><b>Владеть</b> компьютерными технологиями, обеспечивающими доступ к источникам актуальной научно-технической информации, владеть иностранным языком.</p>
<b>Современные проблемы математики</b>		

<p><b>ОК- 5</b></p>	<p>способность породить новые идеи</p>	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОК-6</b></p>	<p>способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху</p>	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
<p><b>ОК-9</b></p>	<p>способностью к организации и планированию</p>	<p><b>Знать:</b> принципы организации и планирования научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> профессионально саморазвиваться, строить деловые отношения с единомышленниками.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства;</p>
<p><b>ПК-1</b></p>	<p>владение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дис-</p>	<p><b>Знать:</b> методы математического моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические модели.</p> <p><b>Владеть:</b> методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук</p>

	циплин и компьютерных наук	
<b>ПК – 2</b>	владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем естествознания	<p><b>Знать:</b> основные принципы построения математических моделей;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; применять основные методы построения дискретных вероятностных математических моделей реальных объектов и делать на их основе правильные выводы.</p> <p><b>Владеть:</b> фундаментальными знаниями в области математического моделирования, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ПК-8.</b>	собственное видение прикладного аспекта в строгих математических формулировках	<p><b>Знать</b> информацию о возможных приложениях данной математической модели.</p> <p><b>Уметь</b> истолковывать уравнения математических моделей в терминах тех физических, экономических, социальных и иных процессов, которые они описывают.</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом</p>
<b>ПК-11</b>	владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и	<p><b>Знать</b> и понимать основные вопросы рыночной экономики, бизнеса, финансов.</p> <p><b>Уметь</b> строить математические модели экономических и социальных процессов, строить на их основе прогнозы и вырабатывать практические рекомендации.</p> <p><b>Владеть</b> методами финансовой и актуарной математики</p>

	актуарной математики	
<b>ПК-14</b>	умение формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания (в том числе гуманитарные)	<p><b>Знать</b> формы представления нематематических типов знаний</p> <p><b>Уметь</b> формулировать в проблемно-задачной форме нематематические типы знания (в том числе гуманитарные)</p> <p><b>Владеть</b> соответствующими образовательными технологиями</p>
<b>Компьютерные технологии в математике, науке и образовании</b>		
<b>ОК – 5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК -6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>



<b>ОК -9</b>	способностью к организации и планированию	<p><b>Знать</b> принципы организации и планирования научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> профессионально саморазвиваться, строить деловые отношения с единомышленниками.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства;</p>
<b>ОК – 10:</b>	умением находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, в том числе относящуюся к новым областям знаний, непосредственно не связанным со сферой профессиональной деятельности	<p><b>Знать</b> методику доступа к информационным ресурсам.</p> <p><b>Уметь</b> работать с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернета;</p> <p><b>Владеть:</b> методикой работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и иных задач</p>
<b>ПК – 1</b>	владение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук	<p><b>Знать:</b> методы математического моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические модели.</p> <p><b>Владеть:</b> методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук</p>
<b>ПК-2</b>	владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем естествознания	<p><b>Знать:</b> основные принципы построения математических моделей;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; применять основные методы построения дискретных вероятностных математических моделей реальных объектов и делать на их основе правильные выводы.</p>

		<b>Владеть:</b> фундаментальными знаниями в области математического моделирования, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
<b>ПК- 8</b>	собственное видение прикладного аспекта в строгих математических формулировках	<b>Знать</b> информацию о возможных приложениях данной математической модели. <b>Уметь</b> истолковывать уравнения математических моделей в терминах тех физических, экономических, социальных и иных процессов, которые они описывают. <b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом
<b>ПК-11</b>	владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики	<b>Знать</b> и понимать основные вопросы рыночной экономики, бизнеса, финансов. <b>Уметь</b> строить математические модели экономических и социальных процессов, строить на их основе прогнозы и выработать практические рекомендации. <b>Владеть</b> методами финансовой и актуарной математики
<b>ПК-15</b>	возможность преподавания физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	<b>Знать:</b> основные образовательные технологии, используемые в учебном процессе: лекции, консультации, индивидуальные семестровые задания, самостоятельная работа, лабораторные работы с использованием современных версий системы компьютерной математики MATLAB. <b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; <b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке задачи и выбору метода ее решения, культурой педагогического общения, фундаментальными знаниями в различных областях математического знания.
<b>Иностранный язык</b>		
<b>ОК-1</b>	способность работать в междисциплинарной команде	<b>Знать</b> междисциплинарные научные связи, понимать представления специалистов из смежных дисциплин о сути исследуемого явления и использовать их при математическом моделирова-

		<p>нии последнего.</p> <p><b>Уметь</b> аргументировано формулировать свои подходы к исследуемой научной задаче, методы ее решения, интерпретировать полученные результаты в терминах специалистов смежных научных дисциплин.</p> <p><b>Владеть</b> широким научным кругозором, адекватным математическим и понятийным аппаратом.</p>
<b>ОК -3</b>	активная социальная мобильность, способность работать в международной среде	<p><b>Знать:</b> и уважать законы страны пребывания;</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива.</p> <p><b>владеть</b> иностранным языком и свободно объясняться на нем.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
<b>ПК -12</b>	способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории	<p><b>Знать</b> основные формы представления математических знаний - лекции, семинары и другие формы образовательного процесса.</p> <p><b>Уметь</b> определять оптимальные формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории.</p> <p><b>Владеть</b> культурой педагогического общения, фундаментальными знаниями в различных областях математики</p>
<b>ПК-6</b>	самостоятельное построение целостной картины дисциплины	<p><b>Знать</b> основы изучаемой дисциплины и ее значение для развития материальной культуры общества,</p> <p><b>Уметь</b> строить соответствующие междисциплинарные связи</p> <p><b>Владеть</b> математическими методами моделирования и исследования явлений, изучаемых в рамках данной дисциплины.</p>
<b>Основы цифровой школы</b>		
<b>ОК-1</b>	способность работать в междисциплинарной команде	<p><b>Знать</b> междисциплинарные научные связи,</p> <p><b>Уметь</b> аргументировано излагать свои представления о сути научной проблемы</p> <p><b>владеть</b> адекватным математическим и понятийным аппаратом.</p>

<b>ОК-10</b>	умением находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, в том числе относящуюся к новым областям знаний, непосредственно не связанным со сферой профессиональной деятельности	<p><b>Знать</b> методику доступа к информационным ресурсам.</p> <p><b>Уметь</b> работать с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет;</p> <p><b>Владеть:</b> методикой работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и иных задач</p>
<b>ПК-6</b>	самостоятельное построение целостной картины дисциплины	<p><b>Знать</b> основы изучаемой дисциплины и ее значение для развития материальной культуры общества,</p> <p><b>Уметь</b> строить соответствующие междисциплинарные связи</p> <p><b>Владеть</b> математическими методами моделирования и исследования явлений, изучаемых в рамках данной дисциплины.</p>
<b>ПК-12</b>	способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории	<p><b>Знать</b> основные формы представления математических знаний - лекции, семинары и другие формы образовательного процесса.</p> <p><b>Уметь</b> определять оптимальные формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории.</p> <p><b>Владеть</b> культурой педагогического общения, фундаментальными знаниями в различных областях математики.</p>
<b>ПК-15</b>	возможность преподавания физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	<p><b>Знать:</b> основные образовательные технологии, используемые в учебном процессе: лекции, консультации, индивидуальные семестровые задания, самостоятельная работа, лабораторные работы с использованием современных версий системы компьютерной математики MATLAB.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.</p> <p><b>Владеть: культурой</b> мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке задачи и выбору метода ее решения, культурой педагогического общения, фундаментальными знаниями в различных областях математического знания.</p>

## Экстремальные задачи в геометрии и анализе

<p><b>ОК -5</b></p>	<p>способность порождать новые идеи</p>	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности</p>
<p><b>ОК-10</b></p>	<p>умением находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, в том числе относящуюся к новым областям знаний, непосредственно не связанным со сферой профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать</b> методику доступа к информационным ресурсам.</p> <p><b>Уметь</b> работать с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернета;</p> <p><b>Владеть:</b> методикой работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и иных задач</p>
<p><b>ПК-1</b></p>	<p>владение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук</p>	<p><b>Знать:</b> методы математического моделирования.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические модели.</p> <p><b>Владеть:</b> методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук</p>

<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>
<b>ПК-6</b>	самостоятельное построение целостной картины дисциплины	<p><b>Знать</b> основы изучаемой дисциплины и ее значение для развития материальной культуры общества,</p> <p><b>Уметь</b> строить соответствующие междисциплинарные связи</p> <p><b>Владеть</b> математическими методами моделирования и исследования явлений, изучаемых в рамках данной дисциплины.</p>
<b>Практико-ориентированные методики преподавания математики</b>		
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значе-

		<p>ние математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
<b>ПК-6</b>	самостоятельное построение целостной картины дисциплины	<p><b>Знать</b> основы изучаемой дисциплины и ее значение для развития материальной культуры общества,</p> <p><b>Уметь</b> строить соответствующие междисциплинарные связи</p> <p><b>Владеть</b> математическими методами моделирования и исследования явлений, изучаемых в рамках данной дисциплины.</p>
<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>
<b>Группы и алгебры Ли</b>		
<b>ОК-2</b>	способность общаться со специалистами из других об-	<p><b>Знать</b> представления специалистов из других областей о сути исследуемого явления,</p> <p><b>уметь</b> аргументировано излагать свои под-</p>

	ластей	ходы к решению данной научной проблемы <b>владеть</b> адекватным математическим и понятийным аппаратом.
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования; <b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати <b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
<b>ПК-1</b>	владение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук	<b>Знать:</b> методы математического моделирования. <b>Уметь:</b> применять математические модели. <b>Владеть:</b> методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук
<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин. <b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа. <b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами



## Риманова геометрия

<p><b>ОК-5</b></p>	<p>способность порождать новые идеи</p>	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<p><b>ОК-6</b></p>	<p>способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху</p>	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
<p><b>ПК-10</b></p>	<p>определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин</p>	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>
<p><b>ПК-4</b></p>	<p>самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках</p>	<p><b>Знать</b> физическую сущность моделируемых явлений.</p> <p><b>Уметь</b> строить соответствующие математические модели, корректно описывающие данный класс</p>

	математических задач	физических явлений. <b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.
<b>Образовательные компетенции преподавания математики</b>		
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом</p>
<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>

<b>ПК-13</b>	способность к управлению и руководству научной работой коллективов	<p><b>Знать</b> и понимать актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения.</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива, видеть их сильные стороны, поручая ответственные задания наиболее квалифицированным исполнителям.</p> <p><b>Владеть:</b> безусловным научным авторитетом, подтверждая его каждодневным квалифицированным трудом.</p>
<b>Методика преподавания информатики</b>		
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом</p>

<b>ПК-9</b>	способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	<p><b>Знать</b> существующие в настоящее время программные комплексы реализации сложных алгоритмов.</p> <p><b>Уметь</b> реализовывать программные комплексы для решения соответствующих задач.</p> <p><b>Владеть</b> методикой применения математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах</p>
<b>Активизация учебной деятельности учащихся</b>		
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом</p>
<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для</p>

		соответствующего научного анализа. <b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами
<b>ПК-13</b>	способность к управлению и руководству научной работой коллективов	<b>Знать</b> и понимать актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения. <b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива, видеть их сильные стороны, поручая ответственные задания наиболее квалифицированным исполнителям. <b>Владеть:</b> безусловным научным авторитетом, подтверждая его каждодневным квалифицированным трудом.
<b>Алгебраическая теория графов</b>		
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования; <b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати <b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.
<b>ПК-7</b>	умение ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, совершен-	<b>Знать</b> основные алгоритмы компьютерной математики. <b>Уметь</b> приобретать новые научные и профессиональные знания в этой сфере. <b>Владеть:</b> способностью углублять и разви-

	ствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их основе	вать математическую теорию, лежащую в основе компьютерных технологий.
<b>ПК-9</b>	способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	<p><b>Знать</b> существующие в настоящее время программные комплексы реализации сложных алгоритмов.</p> <p><b>Уметь</b> реализовывать программные комплексы для решения соответствующих задач.</p> <p><b>Владеть</b> методикой применения математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах</p>
<b>Методика преподавания математики при организации профильного обучения</b>		
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом</p>

<b>ПК-13</b>	способность к управлению и руководству научной работой коллективов	<p><b>Знать</b> и понимать актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения.</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива, видеть их сильные стороны, поручая ответственные задания наиболее квалифицированным исполнителям.</p> <p><b>Владеть:</b> безусловным научным авторитетом, подтверждая его каждодневным квалифицированным трудом.</p>
<b>Педагогика высшей школы</b>		
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом</p>
<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>
<b>ПК-13</b>	способность к управлению и руководству научной работой коллективов	<p><b>Знать</b> и понимать актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения.</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива, видеть их сильные стороны, поручая ответственные задания наиболее квалифицированным исполнителям.</p> <p><b>Владеть:</b> безусловным научным авторитетом, подтверждая его каждодневным квалифицированным трудом.</p>
<b>Расслоенные пространства и связности</b>		

<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>
<b>ПК-4</b>	самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках математических задач	<p><b>Знать</b> физическую сущность моделируемых явлений.</p> <p><b>Уметь</b> строить соответствующие математические модели, корректно описывающие данный класс физических явлений.</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
<b>Избранные главы теории дифференциальных уравнений</b>		
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы</p>



		<p>и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>
<b>ПК-4</b>	самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках математических задач	<p><b>Знать</b> физическую сущность моделируемых явлений.</p> <p><b>Уметь</b> строить соответствующие математические модели, корректно описывающие данный класс физических явлений.</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом</p>
<b>ПК-7</b>	умение ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их осно-	<p><b>Знать</b> основные алгоритмы компьютерной математики.</p> <p><b>Уметь</b> приобретать новые научные и профессиональные знания в этой сфере.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью углублять и развивать математическую теорию, лежащую в основе компьютерных технологий.</p>

	ве	
<b>Решение нестандартных задач и задач углубленного изучения математики</b>		
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом</p>
<b>ПК-13</b>	способность к управлению и руководству научной работой коллективов	<p><b>Знать</b> и понимать актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения.</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива, видеть их сильные стороны, поручая ответственные задания наиболее квалифицированным исполнителям.</p> <p><b>Владеть:</b> безусловным научным авторитетом, подтверждая его каждодневным квалифици-</p>

		рованными трудом.
<b>Избранные вопросы алгебры и теории чисел</b>		
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса; <b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения <b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом
<b>ПК-7</b>	умение ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их основе	<b>Знать</b> основные алгоритмы компьютерной математики. <b>Уметь</b> приобретать новые научные и профессиональные знания в этой сфере. <b>Владеть:</b> способностью углублять и развивать математическую теорию, лежащую в основе компьютерных технологий.
<b>ПК-9</b>	способность к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах	<b>Знать</b> существующие в настоящее время программные комплексы реализации сложных алгоритмов. <b>Уметь</b> реализовывать программные комплексы для решения соответствующих задач. <b>Владеть</b> методикой применения математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах
<b>Научно-педагогическая практика</b>		
<b>ОК-2</b>	способность общаться со специалистами из других областей	<b>Знать</b> представления специалистов из других областей о сути исследуемого явления, <b>уметь</b> аргументировано излагать свои подходы к решению данной научной проблемы <b>владеть</b> адекватным математическим и понятийным аппаратом.
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования; <b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных

		<p>данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-7</b>	навыками и умениями в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	<p><b>Знать и понимать</b> социальную значимость выполняемых работ и личную ответственность перед коллективом за ее результаты;</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с работниками;</p> <p><b>Владеть</b> в полном объеме информацией о состоянии дел в каждом подразделении научного учреждения.</p>
<b>ОК-8</b>	инициативностью и лидерством	<p><b>Знать</b> и глубоко понимать существо решаемой научной проблемы;</p> <p><b>Уметь</b> организовать коллектив единомышленников, направив его усилия на решение данной задачи;</p> <p><b>Владеть</b> адекватным инструментарием, необходимым для решения проблемы.</p>
<b>ОК-9</b>	способностью к организации и планированию	<p><b>Знать</b> основные принципы организации и планирования научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> профессионально саморазвиваться, строить деловые отношения с единомышленниками.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства;</p>
<b>Научно-исследовательская практика</b>		
<b>ОК-2</b>	активная социальная мобильность, способность работать в международной среде	<p><b>Знать</b> представления специалистов из других областей о сути исследуемого явления,</p> <p><b>уметь</b> аргументировано излагать свои подходы к решению данной научной проблемы</p> <p><b>владеть</b> адекватным математическим и</p>

		понятийным аппаратом.
<b>ОК-3</b>	способность общаться со специалистами из других областей	<p><b>Знать:</b> и уважать законы страны пребывания;</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива.</p> <p><b>владеть</b> иностранным языком и свободно объясняться на нем.</p>
<b>ОК-5</b>	способность порождать новые идеи	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом</p>
<b>ОК-7</b>	навыками и умениями в организации научно-исследовательских и научно-производственных	<p><b>Знать и понимать</b> социальную значимость выполняемых работ и личную ответственность перед коллективом за ее результаты;</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с работниками;</p> <p><b>Владеть</b> в полном объеме информацией о</p>

	работ, в управлении научным коллективом	состоянии дел в каждом подразделении научного учреждения.
<b>ОК-9</b>	способностью к организации и планированию	<p><b>Знать</b> основные принципы организации и планирования научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>Уметь</b> : профессионально саморазвиваться, строить деловые отношения с единомышленниками.</p> <p><b>Владеть</b>: способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному, и профессиональному саморазвитию, стремление к повышению своей квалификации и мастерства;</p>
<b>ОК-10</b>	умением находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, в том числе относящуюся к новым областям знаний, непосредственно не связанным со сферой профессиональной деятельности	<p><b>Знать</b> методику доступа к информационным ресурсам.</p> <p><b>Уметь</b> работать с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернета;</p> <p><b>Владеть</b>: методикой работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и иных задач</p>
<b>ПК-1</b>	владение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук	<p><b>Знать</b>: методы математического моделирования.</p> <p><b>Уметь</b>: применять математические модели.</p> <p><b>Владеть</b>: методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук</p>
<b>ПК-3</b>		<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемой проблемы.</p> <p><b>Уметь</b> видеть и понимать пути дальнейшего развития теории и методов ее решения.</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
<b>Научно-исследовательская работа</b>		
<b>ОК-1</b>	Способность работать в междисциплинарной команде	<p><b>Знать</b> междисциплинарные научные связи, понимать представления специалистов из смежных дисциплин о сути исследуемого явления и использовать их при математическом моделировании последнего.</p> <p><b>Уметь</b> аргументировано формулировать свои подходы к исследуемой научной задаче, методы ее решения, интерпретировать полученные результаты в терминах специалистов смежных научных дисциплин.</p>

		<b>Владеть</b> широким научным кругозором, адекватным математическим и понятийным аппаратом.
<b>ОК-2</b>	способность общаться со специалистами из других областей	<b>Знать</b> представления специалистов из других областей о сути исследуемого явления, <b>Уметь</b> аргументировано излагать свои подходы к решению данной научной проблемы <b>Владеть</b> адекватным математическим и понятийным аппаратом.
<b>ОК-3</b>	активная социальная мобильность, способность работать в международной среде	<b>Знать:</b> и уважать законы страны пребывания; <b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива. <b>Владеть</b> иностранным языком и свободно объясняться на нем.
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса; <b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения <b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.
<b>ОК-7</b>	навыками и умениями в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	<b>Знать</b> существо поставленной научно-исследовательской (научно-производственной) проблемы и видеть пути ее решения. <b>Уметь</b> создать научный коллектив, способный справиться с поставленной задачей, строить деловые отношения с работниками; <b>Владеть</b> в полном объеме информацией о состоянии дел в каждом подразделении научного учреждения.
<b>ОК-10</b>	умением находить, анализировать и контекстно обрабатывать информацию, в том числе относящуюся к новым областям знаний, непосредственно не связанным со сферой профессиональной деятельности	<b>Знать</b> методику доступа к информационным ресурсам. <b>Уметь</b> работать с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернета; <b>Владеть:</b> методикой работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети Интернет, для решения профессиональных и иных задач
<b>ПК-1</b>	владение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук	<b>Знать</b> методы математического моделирования. <b>Уметь:</b> применять математические модели. <b>Владеть:</b> методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук
<b>ПК-3</b>	способность к интенсивной научно-исследовательской и	<b>Знать</b> современное состояние исследуемой проблемы. <b>Уметь</b> видеть и понимать пути дальней-

	научно-изыскательской деятельности	шего развития теории и методов ее решения. <b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.
<b>Государственная итоговая аттестация</b>		
ПК-5	умение публично представить собственные новые научные результаты	<b>Знать:</b> формы представления новых научных результатов – презентации, статьи в периодической печати, монографии и т.д. <b>Уметь:</b> обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати. <b>Владеть:</b> основными методами построения математических моделей реальных объектов и выработать на их основе практические рекомендации.
ПК-6	самостоятельное построение целостной картины дисциплины	<b>Знать</b> основы изучаемой дисциплины и ее значение для развития материальной культуры общества, <b>Уметь</b> строить соответствующие междисциплинарные связи <b>Владеть</b> математическими методами моделирования и исследования явлений, изучаемых в рамках данной дисциплины.
<b>Факультативы</b>		
<b>Содержание деятельности профильной школы и профильной подготовки</b>		
ОК-5	способность порождать новые идеи	<b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования; <b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информаци-



		<p>онных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>
<b>ПК-12</b>	способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории	<p><b>Знать</b> основные формы представления математических знаний - лекции, семинары и другие формы образовательного процесса.</p> <p><b>Уметь</b> определять оптимальные формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории.</p> <p><b>Владеть</b> культурой педагогического общения, фундаментальными знаниями в различных областях математики.</p>
<b>ПК-13</b>	способность к управлению и руководству научной работой коллективов	<p><b>Знать</b> и понимать актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения.</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива, видеть их сильные стороны, поручая ответственные задания наиболее квалифицированным исполнителям.</p> <p><b>Владеть:</b> безусловным научным авторитетом, подтверждая его каждодневным квалифицированным трудом.</p>
<b>ПК-15</b>	возможность преподавания физико-	<b>Знать:</b> основные образовательные технологии, используемые в учебном процессе: лек-

	<p>математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения</p>	<p>ции, консультации, индивидуальные семестровые задания, самостоятельная работа, лабораторные работы с использованием современных версий системы компьютерной математики MATLAB.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке задачи и выбору метода ее решения, культурой педагогического общения, фундаментальными знаниями в различных областях математического знания</p>
<b>ПК-16</b>	<p>умение извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов</p>	<p><b>Знать</b> источники актуальной научно-технической информации – научные журналы (в том числе на иностранных языках), электронные библиотеки, реферативные журналы и т.д.</p> <p><b>Уметь</b> извлекать актуальную научно-техническую информацию из этих источников</p> <p><b>Владеть</b> компьютерными технологиями, обеспечивающими доступ к источникам актуальной научно-технической информации, владеть иностранным языком.</p>
<b>ПК-11</b>	<p>владение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, финансовой и актуарной математики</p>	<p><b>Знать</b> и понимать основные вопросы рыночной экономики, бизнеса, финансов.</p> <p><b>Уметь</b> строить математические модели экономических и социальных процессов, строить на их основе прогнозы и выработать практические рекомендации.</p> <p><b>Владеть</b> методами финансовой и актуарной математики</p>
<p><b>Формирование профессионального самоопределения учащихся в процессе преподавания профильных дисциплин</b></p>		
<b>ОК-5</b>	<p>способность порождать новые идеи</p>	<p><b>Знать:</b> природу и сущность математического знания, пути его достижения, сущность и значение математического самообразования; формы и источники математического самообразования;</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя</p>

		<p>из задач конкретного исследования; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению накопленной информации, фундаментальными знаниями в области математики, навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности, требующей широкого образования в соответствующем направлении, способностью использовать полученные знания в профессиональной деятельности.</p>
<b>ОК-6</b>	способностью работать самостоятельно, заботой о качестве, стремлением к успеху	<p><b>Знать</b> современное состояние исследуемого вопроса;</p> <p><b>Уметь</b> правильно определить суть проблемы и пути ее решения</p> <p><b>Владеть</b> адекватным математическим аппаратом.</p>
<b>ПК-10</b>	определение общих форм, закономерностей, инструментальных средств для групп дисциплин	<p><b>Знать</b> междисциплинарные связи для данной группы дисциплин.</p> <p><b>Уметь</b> выявлять общие закономерности явлений, изучаемых данной группой дисциплин, определять инструментарий, необходимый для соответствующего научного анализа.</p> <p><b>Владеть</b> методами работы с используемыми инструментальными средствами</p>
<b>ПК-12</b>	способность различным образом представлять и адаптировать математические знания с учетом уровня аудитории	<p><b>Знать</b> основные формы представления математических знаний - лекции, семинары и другие формы образовательного процесса.</p> <p><b>Уметь</b> определять оптимальные формы представления математических знаний и адаптировать их с учетом уровня подготовленности аудитории.</p> <p><b>Владеть</b> культурой педагогического общения, фундаментальными знаниями в различных областях математики.</p>
<b>ПК-13</b>	способность к управлению и руководству научной работой коллективов	<p><b>Знать</b> и понимать актуальные задачи, стоящие перед научным коллективом, видеть пути их решения.</p> <p><b>Уметь</b> строить деловые отношения с членами коллектива, видеть их сильные стороны, поручая ответственные задания наиболее квалифицированным исполнителям.</p> <p><b>Владеть:</b> безусловным научным авторите-</p>

		том, подтверждая его каждодневным квалифицированным трудом.
<b>ПК-15</b>	возможность преподавания физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования на основе полученного фундаментального образования и научного мировоззрения	<p><b>Знать:</b> основные образовательные технологии, используемые в учебном процессе: лекции, консультации, индивидуальные семестровые задания, самостоятельная работа, лабораторные работы с использованием современных версий системы компьютерной математики MATLAB.</p> <p><b>Уметь:</b> формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;</p> <p><b>Владеть:</b> культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке задачи и выбору метода ее решения, культурой педагогического общения, фундаментальными знаниями в различных областях математического знания</p>
<b>ПК-16</b>	умение извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов	<p><b>Знать</b> источники актуальной научно-технической информации – научные журналы (в том числе на иностранных языках), электронные библиотеки, реферативные журналы и т.д.</p> <p><b>Уметь</b> извлекать актуальную научно-техническую информацию из этих источников</p> <p><b>Владеть</b> компьютерными технологиями, обеспечивающими доступ к источникам актуальной научно-технической информации, владеть иностранным языком.</p>

### 1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации основной образовательной программы.

Реализация основной образовательной программы магистратуры должна быть обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью.

К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла должны быть привлечены не менее семи процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций,

предприятий и учреждений. Не менее 85 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу и научно-исследовательскому семинару, должны иметь ученые степени и ученые звания, при этом ученые степени доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) или ученое звание профессора должны иметь не менее 15 процентов преподавателей. При реализации ООП магистратуры не менее 80 процентов преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, должны иметь ученые степени кандидата, доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП магистратуры должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности, и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех лет.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание.

## 2. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

### 2.1 Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий.

N/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1.	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2.	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
3.	Case-study - Анализ конкретной ситуации	Техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и бизнес-ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в	Конкретная ситуация и ожидаемый результат

		сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации	
4.	Имитационное упражнение	Проводится поиск оптимального решения группой обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя, но правильное решению проблемы, заранее известного преподавателю (но студентам). Совместная деятельность с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем имитационное упражнение оказывается более простым, чем метод конкретных ситуаций, а результат в определенном смысле запрограммированным.	Экспертное упражнение
5.	Проблемная лекция	На проблемной лекции, новый теоретический материал подается как неизвестное, которое необходимо открыть, решивши проблемную ситуацию. Задача педагога заключается в необходимости прогнозировать проблемную стратегию обучения, обеспечить участие студентов в анализе возникшего противоречия, привлекать их к решению проблем них ситуаций, учить выдвигать оригинальные пути их решения, учить анализировать полученную новую информацию в свете известных теорий, выдвигать гипотезы и использовать различные методы для их решения.	Тематика лекции
6.	Мозговая атака	Оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором студентам предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастичных. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.	Перечень проблем для «штурма»
7.	Педагогические игровые упражнения	Педагогические игровые упражнения – разновидность развлекательных игр (викторины, конкурсы, состязания, кроссворды), в которых в качестве игрового используется учебный материал.	Тема конкурса, викторины
8.	Метод активного тестирования, анализа и контроля	Тестирование – активный метод обучения и проверки знаний, умений, навыков по дисциплине, мотивирующий обучающихся к самостоятельному, инициативному и творческому освоению учебного материала в процессе познавательной деятельности.	Тест

## **2.2 Нормативные документы для разработки ООП**

Нормативную правовую базу разработки ООП составляют:

Федеральный закон от 27 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки - Математика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 января 2010 г. № 40;

Приказ Минобрнауки России от 19 декабря 2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Примерная основная образовательная программа (ПрООП ВПО) по направлению подготовки;

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет» (<http://kemsu.ru/departments/cce/doc/ustav1.rtf>);

Миссия КемГУ;

Политика КемГУ в области качества;

Программа развития Кемеровского государственного университета на 2013-2017 гг.

## **2.3 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению**

Для освоения основной образовательной программы используются:

- Учебные лаборатории по всем дисциплинам профессионального цикла данной программы, включая базовую и вариативную часть, в соответствии с ФГОС и примерным учебным планом. Материально-техническое обеспечение лабораторий соответствует перечню оборудования, указанному в примерных программах дисциплин.
- Компьютерные классы (с конфигурацией не ниже Pentium-5) со специализированным программным обеспечением для организации практических занятий, в том числе в интерактивных формах, компьютерного тестирования, курсового и дипломного проектирования.
- Комплексы электронных учебно-методических материалов (электронные учебники, лекции, базы знаний, тестовые материалы, виртуальные лаборатории и др.), доступные преподавателям и магистрантам через сайт факультета и образовательный портал КемГУ (<http://edu.kemsu.ru>).
- Научно-исследовательские и производственные структуры (кафедры факультета, совместная лаборатория информационных и вычислительных технологий КемГУ и Института вычислительных технологий СО РАН, фирмы и дру-

гие организации), занимающиеся научно-исследовательской деятельностью в области прикладной математики.

- Библиотека КемГУ, укомплектованная основной и дополнительной учебно-методической литературой в соответствии с примерными программами дисциплин. Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу (включая электронные базы периодических изданий).
- Средства обеспечения доступа каждого обучающегося к сети Интернет, к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню базовых дисциплин (модулей) основной образовательной программы.
- Базы практик, позволяющие реализовать все виды предусмотренных практик в соответствии с их примерными программами.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основной образовательной программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной образовательной программы.

Каждый обучающийся по основной образовательной программе обеспечен не менее чем одним учебным и/или учебно-методическим печатным или электронным изданием по каждой дисциплине профессионального цикла, входящей в образовательную программу.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, изданными за последние 5 лет, по дисциплинам базовой части математического и естественнонаучного, а также профессионального циклов, изданными за последние 20 лет.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 10 обучающихся.

Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 5 наименований отечественных и не менее 3 наименований зарубежных журналов из следующего перечня:

1. Доклады Академии наук
2. Журнал вычислительной математики и математической физики
3. Дифференциальные уравнения
4. Дискретная математика
5. Математическое моделирование
6. Прикладная математика и механика
7. Успехи математических наук
8. Математический сборник
9. Известия вузов
10. Вестник МГУ, СПбГУ и т.д.




11. Проблемы управления
12. Программирование
13. Программные продукты и системы
14. Прикладная информатика
15. Прикладная механика и техническая физика
16. Информационные технологии
17. Journal of Differential Equations
18. SIAM Journal of Applied Mathematics
19. Computational Complexity
20. Journal of Cryptology
21. Theoretical Computer Science
22. Applications of Mathematics
23. Applied mathematical sciences
24. Acta Informatica
25. Nonlinear Optics and optical Computing и другие.

#### **2.4 Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья.

### Ответственный за ООП:

ФИО	Ученая степень	Ученое звание	Должность	Контактная информация	Подпись
Данилов Николай Николаевич	д.ф.-м.н.	профессор	Декан МФ КемГУ	<a href="mailto:danilovnn@kemsu.ru">danilovnn@kemsu.ru</a> 54—34-18	

### Согласовано с работодателем:

ФИО	Ученая степень, звание	должность	организация	Контактная информация	Подпись
Чепкасов Артур Владимирович	кандидат филологических наук, доцент	начальник	Департамент образования и науки Кемеровской области	Приемная: (384-2) 36-43-6 факс: (384-2) 36-43-21, E-mail: recep@info.kem.ru	