



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Факультет прикладной математики и механики
Кафедра «Высшая математика»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

« 01 » 03 2019 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ**

Общая характеристика

Компетентностная модель выпускника (КМВ)

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика
**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Математическая кибернетика
Квалификация выпускника: Магистр
Форма обучения: Очная
Срок обучения: 2 года
Выпускающая кафедра: Высшая математика

Обсуждена на заседании кафедры ВМ,
протокол № 6 от « 15 » 02 2019 г.

Заведующий кафедрой ВМ,
д. ф.-м. н., проф. А. Р. Абдуллаев

Пермь 2019

Составитель:

Заведующий кафедрой «Высшая математика»

(подпись)

А. Р. Абдуллаев
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

от ПНИПУ:

начальник управления
образовательных программ

(подпись)

Д. С. Репецкий
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

от основных работодателей:

Директор
ПАО «Пермэнергосбыт» по развитию

(подпись)

О.В. Скачков
(инициалы, фамилия)

F2 Innovations - Генеральный
Технопарк Пермь директор

(подпись)

Е.В. Матвеев
(инициалы, фамилия)

ГКУ Центр безопасности
дорожного движения
Пермского края

Директор ГКУ «ЦБДД
Пермского края»

(подпись)

А.Л. Куликов
(инициалы, фамилия)



Предисловие

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего образования – программа магистратуры «Математическая кибернетика», разработанная в соответствии с требованиями СУОС по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», утверждена решением Ученого совета ПНИПУ от 31.01.2019 г., протокол № 5 и введена в действие с 01.03.2019 г. приказом ректора университета от 04.02.2019 г. № 8-О.

Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы, включающая в себя, в том числе компетентностную модель выпускника (КМВ), представляет собой описание образовательной программы, предусмотренное Правилами размещения на официальном сайте образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации (утв. постановлением Правительства РФ от 10 июля 2013 г. N 582).

Содержание

1. Термины, определения обозначения и сокращения
 2. Основные характеристики образовательной программы
 3. Компетентностная модель выпускника
 - 3.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника
 - 3.2. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы
 - 3.3. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами
 - 3.4. Этапы формирования компетентностной модели выпускника
 4. Условия реализации ОПОП
- Приложение 1.* Индикаторы достижения компетенций
- Приложение 2.* Матрица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами
- Приложение 3.* Этапы формирования компетенций
- Приложение 4.* Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы
- Приложение 5.* Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

1. Термины, определения, обозначения и сокращения

1.1 Термины и определения

В настоящем документе использованы следующие термины и определения:

1.1.1 **направленность (профиль) образования (образовательной программы)** – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности и определяющие её предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающихся и требования к результатам её освоения;

1.1.2 **образовательный стандарт ПНИПУ** – совокупность требований, обязательных для исполнения во всех подразделениях ПНИПУ, участвующих в разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ по данному направлению подготовки или специальности высшего образования;

1.1.3 **основная профессиональная образовательная программа высшего образования** – комплекс основных характеристик образования (объём, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, представленный в виде общей характеристики ОП, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практики, оценочных и методических материалов;

1.1.4 **примерная основная образовательная программа** - учебно-методическая документация (примерный учебный план, примерный календарный учебный график, примерные рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов), определяющая рекомендуемые объем и содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности, включая примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы;

1.1.5 **планируемые результаты освоения образовательной программы** – компетенции обучающихся, установленные в образовательном стандарте, и **компетенции** обучающихся, установленные в образовательной программе, с учётом направленности (профиля) образовательной программы (в случае установления таких компетенций);

1.1.6 **универсальные компетенции** – компетенции выпускников, отражающие запросы общества и личности к общекультурным и социально-личностным качествам выпускника программы высшего образования соответствующего уровня, включающие профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций;

1.1.7 **общепрофессиональные компетенции** - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания);

1.1.8 профессиональные компетенции - компетенции выпускников, отражающие запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности и связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов для соответствующего уровня профессиональной квалификации;

1.1.9 индикаторы достижения компетенций – обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции. Индикаторы могут быть представлены в виде обобщенных результатов обучения или в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. Индикаторы достижения компетенций должны быть измеряемы с помощью средств, доступных в образовательном процессе;

1.1.10 результаты обучения (планируемые) – знания, практические умения, владение навыками, приобретенные и показанные обучающимися после завершения дисциплины (модуля) или прохождения практики;

1.1.11 профессиональный стандарт – характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности;

1.1.12 область профессиональной деятельности (выпускника) - совокупность видов профессиональной деятельности выпускников, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения; корреспондируется с одним или несколькими видами экономической деятельности;

1.1.13 сфера профессиональной деятельности (выпускника) – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности; также, отрасль (или область) труда, имеющая определенные границы применения.

1.1.14 вид профессиональной деятельности (выпускника) – совокупность обобщенных трудовых функций, которые могут выполнять выпускники, имеющих сходные условия, характер и результаты труда;

1.1.15 обобщенная трудовая функция – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе;

1.1.16 трудовая функция – набор взаимосвязанных трудовых действий, направленных на решение одной или нескольких задач процесса труда, выполнение относительно автономной и завершенной части трудового процесса в рамках обобщенной трудовой функции;

1.1.17 трудовое действие – процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определённая задача;

1.1.18 объект профессиональной деятельности (выпускника) – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности. Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности»

рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже не синоним понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач;

1.1.19 задача профессиональной деятельности (выпускника) – цель, заданная в определённых условиях, которая может быть достигнута при реализации определённых действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

1.1.20 типы задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели;

1.2 Обозначения и сокращения

В настоящем документе использованы следующие обозначения и сокращения:

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ВО – высшее образование;

ГЭ – государственный экзамен;

ЗЕ – зачётная единица;

НИР – научно-исследовательская работа;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПД – профессиональная деятельность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПНИПУ – Пермский национальный исследовательский политехнический университет;

ПООП – примерная основная образовательная программа по направлению подготовки;

ПС – профессиональный стандарт;

ПСК – профильно-специализированная компетенция;

СРС – самостоятельная работа студента;

СУОС – самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт;

УК – универсальная компетенция;

УОП – управление образовательных программ ПНИПУ;

ФГБОУ – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

1.3 Нормативные ссылки

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные правовые и локальные акты:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Правила участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт по направлению подготовки высшего образования – магистратура 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», принятый Ученым советом ПНИПУ 27.12.2018, протокол №4 и введенный в действие с 01.01.2019 приказом ректора от 28.12.2018 № 106-О.

Устав ПНИПУ;

Положение о порядке разработки и утверждения самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования ПНИПУ и внесении в них изменений;

Положение о порядке разработки и утверждения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры, программы специалитета, программы магистратуры.

2. Основные характеристики образовательной программы

2.1 Цели и задачи ОПОП

Цель реализации ОПОП - освоение обучающимися программы магистратуры, направленности «Математическая кибернетика», результатом которого является формирование у выпускника компетенций в соответствии с СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки и профессиональных компетенций, установленных для данной направленности ОПОП;

Задачами реализации ОПОП являются формирование знаний, умений и навыков, опыта профессиональной деятельности в рамках изучения отдельных дисциплин (модулей), а также прохождения практик, необходимых для выполнения конкретного (конкретных) типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

2.2 Форма образования

Обучение по программе магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» осуществляется в очной форме.

2.3 Требования, предъявляемые к поступающим

К освоению программ магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля)

«Математическая кибернетика» допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня.

Прием на обучение по программе магистратуры направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» осуществляется на конкурсной основе по результатам вступительного испытания в соответствии с программой вступительных испытаний.

2.4 Язык преподавания

Образовательная деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» в ПНИПУ осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2.5 Объем программы и сроки освоения

Срок получения образования по программе магистратуры 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Объем программы магистратуры 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» составляет 120 зачетных единиц (далее - ЗЕ), определяется как трудоемкость учебной нагрузки обучающегося при освоении указанной программы и включает в себя все виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом для достижения планируемых результатов обучения..

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 ЗЕ вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 ЗЕ.

3. Компетентностная модель выпускника

3.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1.1 Область и сфера профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» в ПНИПУ, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем

и баз данных, в сфере создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»);

24 Атомная промышленность (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем, а также математического моделирования);

25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем, а также математического моделирования);

32 Авиастроение (в сфере проектирования, создания и поддержки систем автоматического управления и информационно-коммуникационных систем, а также математического моделирования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.1.2 Тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников

В рамках освоения программы магистратуры по направлению программы магистратуры 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» в ПНИПУ, выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский.

Задачи профессиональной деятельности выпускников представлены в разделе 4 *Приложения 1*.

3.2 Паспорт компетенций ОПОП

Паспорт компетенций ОПОП включает в себя их перечень (таблица 3.1); индикаторы достижения компетенций (приложение 1); таблицу отношений между компетенциями и учебными дисциплинами (приложение 2) и этапы формирования компетенций (приложение 3). Причем последний документ играет роль связующего звена между оценками по дисциплине (практике), полученной при промежуточной аттестации, и результатами освоения ОПОП в виде приобретенных компетенций выпускника. Результат освоения ОПОП в виде сформированной компетенции из таблицы приложения 3 считается достигнутым в случае положительных оценок, полученных при промежуточной аттестации по всем дисциплинам и практикам, указанным в строке соответствующей индексу этой компетенции.

3.2.1. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности

(профиля) «Математическая кибернетика» определяются сформированными выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки, а также личностные качества в соответствии с типами задач профессиональной деятельности.

В результате освоения программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» выпускник должен обладать компетенциями, формируемыми в процессе освоения данной ОПОП, определенными на основе СУОС ВО ПНИПУ по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», и профессиональными компетенциями, самостоятельно установленными в программе магистратуры, сформированными на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также иных требований, в том числе региональных, предъявляемых к выпускникам на рынке труда.

Перечень формируемых компетенций

Таблица 3.1

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции выпускника образовательной программы
Универсальные компетенции выпускников магистратуры	
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции выпускников магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»	
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики
	ОПК-2. Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач
	ОПК-3. Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности
Информационно-коммуникационные технологии для	ОПК-4. Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований

профессиональной деятельности	информационной безопасности
Профессиональные компетенции выпускников направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» ПНИПУ	
Научные исследования	ПКО-1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
Научные исследования	ПКО-2. Способен планировать и осуществлять программы научных исследований.
Профессиональные компетенции выпускников программы магистратуры «Математическая кибернетика» ПНИПУ	
	Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский
Научные исследования	ПК-1.3. Способен разрабатывать инструменты и методы проектирования бизнес-процессов заказчика
Научные исследования	ПК-1.4. Способен разрабатывать и совершенствовать статистическую теорию в части математической статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации

Профессиональные компетенции, установленные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников:

- в сфере научно-исследовательской деятельности: Профессиональный стандарт ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 года N 121н; зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 года, регистрационный N 31692) (ПКО-1).

Индикаторы достижения компетенций представлены в *Приложении 1*.

3.2.2. Таблица отношений между компетенциями и учебными дисциплинами

Разделение всех заявленных компетенций на дисциплинарные части было осуществлено на основе анализа их содержательной структуры и представлено с помощью таблицы отношений компетенций и учебных дисциплин и практик, участвующих в формировании каждой компетенции (см. *Приложение 2*).

При наличии связи между заявленной компетенцией и учебной дисциплиной (практикой) в соответствующей ячейке таблицы появляется элемент (часть) компетенции, формируемой в рамках данной дисциплины (практики). Распределение учебных дисциплин по формируемым компетенциям основывается на результатах анализа компонентного состава всех компетенций.

Таким образом, обоснование отношений между заявленными компетенциями и учебными дисциплинами (практиками) позволяет оценить целенаправленность основной профессиональной образовательной программы, определить распределение компетенций по учебным дисциплинам и видам практической деятельности, оптимизировать содержание образовательной программы на основе внутриа и междисциплинарных связей.

3.2.3. Этапы формирования компетентностной модели выпускника

Формирование компетенции является процессом, а уровень ее сформированности является характеристикой, изменяющейся во времени. Освоение составляющих (компонент) отдельной компетенции происходит постепенно.

Этапы формирования каждой из заявленных компетенций представлены в *Приложении 3*. Необходимо отметить, что составляющие компетенцию компоненты (знания и умения) могут формироваться во время лекционных и практических занятий при изучении различных учебных дисциплин, а компоненты (владеть навыками или опытом деятельности) приобретаются на этапе подготовки магистерской диссертации или в ходе прохождения различных видов практик.

4. Условия реализации ОПОП

Условия реализации программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» в ПНИПУ соответствуют требованиям, установленным СУОС ВО ПНИПУ по данному направлению подготовки. Требования к условиям реализации включают: общесистемные требования; требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению; требования к кадровым условиям реализации программы; требования к финансовым условиям реализации программы; требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

4.1 Общесистемные требования к реализации ОПОП

ФГБОУ ВО «ПНИПУ» для реализации программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом, располагает необходимым материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), принадлежащем ему на праве собственности или ином законном основании.

Обучающиеся по программе магистратуры в течение всего периода обучения обеспечиваются индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников организации в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

4.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

Материально-техническое обеспечение программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»

направленности (профиля) «Математическая кибернетика» включает характеристику условий реализации образовательного процесса, в том числе

наличие и оснащенность помещений для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, помещений для самостоятельной работы обучающихся, наличие комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, библиотечного фонда (при использовании в образовательном процессе печатных изданий), доступа (удаленного доступа) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

В *Приложении 4* приведена информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры.

4.3 Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

Реализация ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ПНИПУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утверждённом приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., № 20237) и профессиональными стандартами (при наличии).

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры составляет не менее 70 процентов.

Доля работников Университета, участвующих в реализации программы и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью/профилем/специализацией реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж

работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 5 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется штатным научно-педагогическим работником ПНИПУ, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика», имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры представлена в *Приложении 5*.

4.5 Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» осуществляется в объеме не ниже базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования и корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования и Российской Федерации.

4.6 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

Программа магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» направленности (профиля) «Математическая кибернетика» получила положительную оценку.

Внутренняя система обеспечения качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП в Университете, определена комплексом внутренних процессов в рамках СМК ПНИПУ и описана в Руководстве по качеству ФГБОУ ВО «ПНИПУ».

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности в СМК ПНИПУ разработана схема взаимодействия процессов, определены центры ответственности за реализацию основных процессов, разработаны документированные процедуры, примерный перечень основных показателей (индикаторов) для внутренней оценки качества. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программы магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям СУОС ВО ПНИПУ.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Индикаторы достижения компетенций

1. Индикаторы достижения универсальных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>ИД-1_{УК-1}. Знает методы решения проблемных ситуаций в научно-технической и производственной профессиональной практике</p> <p>ИД-2_{УК-1}. Умеет получать новые знания на основе системного подхода; критически анализировать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск решений на основе научной методологии.</p> <p>ИД-3_{УК-1}. Владеет навыками прогностической деятельности, позволяющей выстраивать стратегию исследований и практических решений; навыками эвристического анализа перспективных направлений науки и техники; навыками стратегического планирования в различных областях профессиональной деятельности.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИД-1_{УК-2}. Знает методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе.</p> <p>ИД-2_{УК-2}. Умеет обосновывать практическую и теоретическую значимость полученных результатов; проверять и анализировать проектную документацию; прогнозировать развитие процессов в проектной профессиональной области; выдвигать инновационные идеи и нестандартные подходы к их реализации в целях реализации проекта; рассчитывать качественные и количественные результаты, сроки выполнения проектной работы.</p> <p>ИД-3_{УК-2}. Владеет навыками управления проектами в области, соответствующей профессиональной деятельности, в том числе: навыками распределения заданий и побуждения других к достижению целей; навыками управления разработкой технического задания проекта, управления реализацией профильной проектной работы; управления процессом обсуждения и доработки проекта; навыками разработки программы реализации проекта в профессиональной области; навыками организации проведения профессионального обсуждения проекта, участия в ведении проектной документации; навыками проектирования план-графика реализации</p>

		проекта; определения требований к результатам реализации проекта, участия в научных дискуссиях и круглых столах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИД-1_{УК-3}. Знает проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.</p> <p>ИД-2_{УК-3}. Умеет определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач.</p> <p>ИД-3_{УК-3}. Владеет навыками организации и управления командным взаимодействием в решении поставленных целей; создания команды для выполнения практических задач; участия в разработке стратегии командной работы; составления деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; работы в команде, разработки программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>ИД-1_{УК-4}. Знает виды и средства современных коммуникативных технологий; правила и возможности применения коммуникативных технологий в условиях академического и профессионального взаимодействия на русском и иностранном языках.</p> <p>ИД-2_{УК-4}. Умеет использовать коммуникативные технологии для поиска, обмена информацией и установления профессиональных контактов; представлять результаты научной и профессиональной деятельности на русском и иностранном языках; участвовать в академических и профессиональных дискуссиях; анализировать, создавать и редактировать и переводить научные и профессионально-ориентированные тексты.</p> <p>ИД-3_{УК-4}. Владеет навыками академического и профессионального взаимодействия; научной и профессиональной терминологией; навыками работы с информационно-</p>

<p>Межкультурное взаимодействие</p>	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>поисковыми системами.</p> <p>ИД-1_{УК-5}. Знает психологические основы социального взаимодействия, направленного на решение профессиональных задач; основные принципы организации деловых контактов; методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия, технологии лидерства и командообразования.</p> <p>ИД-2_{УК-5}. Умеет грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; соблюдать этические нормы и права человека; анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей.</p> <p>ИД-3_{УК-5}. Владеет навыками организации продуктивного взаимодействия в профессиональной среде с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия; выявления разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия.</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен определять и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>ИД-1_{УК-6}. Знает особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала собственной деятельности; основные научные школы психологии и управления; деятельностный подход в исследовании личностного развития; технологию и методику самооценки; теоретические основы акмеологии, уровни анализа психических явлений.</p> <p>ИД-2_{УК-6}. Умеет определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач.</p> <p>ИД-3_{УК-6}. Владеет навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; принятием решений на уровне собственной профессиональной деятельности; навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p>

2. Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	<p>ИД-1_{опк-1}. Знает основы фундаментальной и прикладной математики, основы вычислительной техники и программирования</p> <p>ИД-2_{опк-1}. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования</p> <p>ИД-3_{опк-1}. Владеет навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности</p>
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	<p>ИД-1_{опк-2}. Знает методы получения новых знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, связанных с профессиональной деятельностью; порядок поиска, систематизации и реализации научно-технической информации из различных источников, в т.ч. с использованием информационных технологий</p> <p>ИД-2_{опк-2}. Умеет, в том числе с помощью информационных технологий приобретать новые знания и совершенствовать их</p> <p>ИД-3_{опк-2}. Владеет информационно-коммуникационными технологиями в сфере профессиональной деятельности</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{опк-3}. Знает особенности применения методов математического моделирования, а также методов вычислительной математики при решении научных и прикладных задач.</p> <p>ИД-2_{опк-3}. Умеет создавать математические модели и использовать их в научной и познавательной деятельности, обосновывать применение методов вычислительной математики в научной и познавательной деятельности.</p> <p>ИД-3_{опк-3}. Владеет навыками профессиональными навыками создания и использования в научной и познавательной деятельности математических моделей, а также методов вычислительной математики.</p>
Информационно-коммуникационные	ОПК-4. Способен комбинировать и	ИД-1 _{опк-4} . Знает порядок постановки и распределения

<p>технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p>	<p>задач исполнителям работ и способы комбинирования существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности</p> <p>ИД-2ОПК-4. Умеет определять потребности в необходимости комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности и учитывать требования информационной безопасности</p> <p>ИД-3ОПК-4. Владеет навыкам использования существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности</p>
---	--	--

3. Индикаторы достижения обязательных профессиональных компетенций выпускников направления подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» ПНИПУ

Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Научные исследования	ПКО-1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ИД-1 _{пко-01} . Знает методы анализа научных данных; методы и средства планирования и организации исследований и разработок ИД-2 _{пко-01} . Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ИД-3 _{пко-01} . Владеет навыками осуществления разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок; организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок; проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений; осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.
Научные исследования	ПКО-2. Способен планировать и осуществлять программы научных исследований.	ИД-1 _{пко-02} . Знает методы, направленные на решение задач аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения задач ИД-2 _{пко-02} . Умеет анализировать научные проблемы по тематике проводимых исследований и разработок ИД-3 _{пко-02} . Владеет навыками разработки элементов планов проведения исследований и разработок; проверки правильности результатов.	Анализ опыта

4. Индикаторы достижения профессиональных компетенций выпускников программы магистратуры «Математическая кибернетика» ПНИПУ

Задача ПД / обобщенная трудовая функция	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Основание
Профиль программы магистратуры: Математическая кибернетика				
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Научные исследования	ПК-1.3. Способен разрабатывать инструменты и методы проектирования бизнес-процессов заказчика	ИД-1 _{ПК-1.3.} Знает инструменты и методы моделирования бизнес-процессов. ИД-2 _{ПК-1.3.} Умеет анализировать исходную документацию. ИД-3 _{ПК-1.3.} Владеет навыками разработки и выбора инструментов и методов проектирования бизнес-процессов.	Анализ опыта
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Научные исследования	ПК-1.4. Способен разрабатывать и совершенствовать статистическую теорию в части математической статистики и вероятностных методов анализа числовой и нечисловой информации	ИД-1 _{ПК-1.4.} Знает методики осуществления статистических расчетов. ИД-2 _{ПК-1.4.} Умеет производить статистические расчеты на основе соответствующих математических и технических средств. ИД-3 _{ПК-1.4.} Владеет навыками анализа данных на основе методов математической статистики.	Анализ опыта

BM	Б1.В.01	Прикладной функциональный анализ	ОПК-1, ПКО-2																2
BM	Б1.В.02	Некорректные задачи	ОПК-1, ПКО-2																2
BM	Б1.В.03	Теория баз данных	ПКО-1, ПК-1.3																2
BM	Б1.В.04	Нечеткая математика и принятие решений	ПКО-1, ПК-1.4																2
BM	Б1.В.05	Криптография	ПКО-1, ПК-1.3																2
BM	Б1.В.06	Математическая теория алгоритмов	ПКО-1, ПК-1.3																2
BM	Б1.В.07	Информационные интеллектуальные системы	ПКО-2, ПК-1.3																2
BM	Б1.В.08	Прикладная статистика	ПКО-2, ПК-1.4																2
BM	Б1.В.09	Расчеты в актуарной математике	ПКО-2, ПК-1.4																2
BM	Б1.В.10	Оптимизация на графах	ПКО-2, ПК-1.3																2
Количество дисциплин на одну компетенцию:				1	1	1	1	1	1	3	2	3	1	7	9	5	3		
Блок 2 (Б.2). Практики																			
Базовая часть (обязательная)																			
BM	Б2.Б.01	Производственная практика, научно-исследовательская работа	ПКО-1, ПКО-2																2
BM	Б2.Б.02	Производственная практика, научно-исследовательский семинар	ПКО-1, ПКО-2																2
BM	Б2.Б.03	Производственная практика, преддипломная	ПКО-1, ПКО-2																2
Профильная часть																			
BM	Б2.В.01	Производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	ПК-1.3, ПК-1.4																2
Всего на одну компетенцию:				1	1	1	1	1	1	3	2	3	1	10	12	6	4		

Приложение 4

Информация о материально-техническом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Философские проблемы науки и техники	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.410.	Парты, стол преподавателя.	
2.	Профессиональный иностранный язык	<u>Мультимедийная учебная аудитория.</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, ул. Профессора Поздеева, д. 13, каб. 321	Мультимедиа комплекс в составе: мультимедиа-проектор Epson MultiMedia Projector EB-825, экран, устройство управления экраном, ноутбук. Парты, стол преподавателя, стулья.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
3.	Деловое сотрудничество и психология взаимодействия в коллективе	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.410.	Парты, стол преподавателя.	
4.	Современные проблемы прикладной математики и информатики	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
5.	История и методология прикладной математики и информатики	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
6.	Непрерывные математические модели	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
7.	Современные компьютерные технологии	<u>Мультимедийная учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь,	Парты, стол преподавателя, мультимедиа комплекс в составе: видеопроектор Toshiba	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552;

		Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.318.	TLP -X3000a, ноутбук HP Compaq nx6110, экран настенный ViewStar.	Microsoft Office номер лицензии 42661567.
8.	Дискретные математические модели	<u>Мультимедийная учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.318.	Парты, стол преподавателя, мультимедиа комплекс в составе: видеопроектор Toshiba TLP -X3000a, ноутбук HP Compaq nx6110, экран настенный ViewStar.	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
9.	Специальные главы прикладной математики	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
10.	Моделирование сложных систем	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
11.	Прикладной функциональный анализ	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
12.	Некорректные задачи	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
13.	Теория баз данных	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
14.	Нечеткая математика и принятие решений	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.

			ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	
15.	Криптография	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
16.	Математическая теория алгоритмов	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
17.	Информационные интеллектуальные системы	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
18.	Прикладная статистика	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
19.	Расчеты в актуарной математике	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
20.	Оптимизация на графах	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
21.	Дополнительные главы математического анализа	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552;

		Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Microsoft Office номер лицензии 42661567.
22.	Математические основы теории систем	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
23.	Производственная практика (научно-исследовательская работа)	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
24.	Производственная практика (научно-исследовательский семинар)	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
25.	Производственная практика, преддипломная	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
26.	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	<u>Учебная аудитория</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.
27.	Самостоятельная работа студентов	<u>Помещение для самостоятельной работы, для выполнения курсовых работ, для групповых и индивидуальных консультаций</u> 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.309.	Столы письменные, стол преподавателя, переносной проектор Epson MultiMedia Projector EB-X92, инв. № 0486747, ноутбук MSI X-Slim X370, экран на треноге ScreenMedia Apollo T 200x200 MW, инв. №0492097	Windows XP Professional, номер лицензии 42615552; Microsoft Office номер лицензии 42661567.

28.	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<u>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</u> , 614013, Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, ул. Профессора Поздеева, д. 11, каб.306.	Столы письменные, шкафы, стулья	
-----	---	---	---------------------------------	--

Информация о кадровом обеспечении основной профессиональной образовательной программы

	Наименование индикатора	Единица измерения/ значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно - педагогических работников, реализующих основную образовательную программу / доля педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых на иных условиях, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (в приведенных к целочисленным значениям ставок) в общем числе работников, реализующих программу.	%	100
2.	Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу	%	100
3.	Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих основную образовательную программу	%	5
4.	Сведения о штатном научно-педагогическом работнике, имеющем ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющем общее руководство научным содержанием основной образовательной программы (для программ магистратуры)	Зав.каф., профессор кафедры ВМ Абдуллаев А.Р.	
5.	Ученая степень (в том числе ученая степень, присвоенная за рубежом и признаваемая в Российской Федерации)	ученая степень	д. ф.-м.-н

