

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю: .

Проректор по УР

Кучин Р.В. .

« 09 » 05 2018 г.

Номер внутривузовской регистрации



Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) Прикладная математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника

магистр

Форма обучения

очная

Ханты-Мансийск 2018

Протокол УС ИТСИТ № 6 от «29» мая 2018г.

Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и уровню высшего образования	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки на уровне высшего образования.	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	6
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	6
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.....	6
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.	6
Раздел 4. Компетенции выпускников (требуемые результаты освоения образовательных программ) и индикаторы достижения	11
4.1. Универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО, установленные ФГОС ВО, и индикаторы их достижения	11
4.2. Соотнесение выбранных разработчиком ОПОП ВО из профессиональных стандартов обобщенных трудовых функций и трудовых функций работника компетенциям выпускников образовательных программ	22
Раздел 5. Структура программы	27
5.1. Модульная структура образовательной программы	27
5.2. Распределение объемов базовой и вариативной частей образовательной программы.....	27
5.3. Определение образовательных технологий средств оценивания	27
5.4. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и (по решению Ученого совета образовательной организации) государственный экзамен	29
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	30
6.1. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы.....	30
6.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы	30
6.3. Кадровое обеспечение образовательной программы	30
6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы	31
Раздел 7. Обеспечение инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	32
Приложение 1	34
Приложение 2	35
Приложение 3	36
Приложение 4	37
Приложение 5	38
Приложение 6	39

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки и уровню высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) магистратуры, реализуемая федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Югорский государственный университет» по направлению подготовки 01.04.02 - Прикладная математика и информатика, направленность Прикладная математика и информатика представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО).

ОПОП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП ВО.

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» (от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утв. Министерством образования и науки РФ 22 января 2015 г. N ДЛ-1/05вн);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015г. № 636;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению (специальности) подготовки 01.04.02 – Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 13;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет» (далее Университет);
- Иные локальные нормативно - правовые акты, регламентирующие в Университете организацию и обеспечение образовательного процесса;
- Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования - ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» СМК ЮГУ П-217-2018.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП.

- **ПОПОП** – примерная основная профессиональная образовательная программа;
- **ОПОП ВО** – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
- **ОП** – образовательная программа;

– **ФГОС ВО**– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

- **РПД** – рабочие программы дисциплин;
- **УК** – универсальные компетенции;
- **ОПК** – общепрофессиональные компетенции;
- **ПК** – профессиональные компетенции.
- **ПС** – профессиональные стандарты;
- **ПД** – профессиональная деятельность;
- **ОТФ** – обобщенная трудовая функция;
- **ТФ**– трудовая функция;
- **ТД** – трудовые действия.

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки на уровне высшего образования.

Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП ВО: магистр.

Форма получения образования: только в образовательной организации высшего образования и научной организации.

Формы обучения – очная.

Реализация программы магистратуры осуществляется организацией как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

Нормативно установленные объем и сроки ОПОПВО.

Трудоемкость ОПОП ВО магистратуры 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации образовательной программы с использованием сетевой формы, реализации образовательной программы по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

– при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Направленность (профиль) ОПОП ВО: прикладная математика и информатика.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее - выпускники), 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»));

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 (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы организаций и учреждений, в которых может осуществлять свою деятельность выпускник по данному профилю подготовки:

- научные, научно-исследовательские организации, связанные с решением научных и технических задач, научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные организации;
- образовательные организации высшего образования и профессиональные образовательные организации, органы государственной власти, организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в сфере прикладной математики и информатики.

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Перечень профессиональных стандартов:

- 01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования;
- 06.013 Специалист по информационным ресурсам;
- 06.001 Программист;
- 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством;
- 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам;
- «Научный работник» (научная (научно-исследовательская) деятельность) (проект);
- 06.616 Руководитель проектов в области информационных технологий.

3.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников.

3.3.1. Основные задачи профессиональной деятельности выпускника:

Производственно-технологическая деятельность: применение математических методов исследования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ; применение наукоемких математических и информационных технологий и пакетов

программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии; исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей; проектирование элементов сверхбольших интегральных схем, моделирование оптических или квантовых элементов и разработка математического обеспечения для компьютеров нового поколения; разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий; разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; исследование и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения; исследование и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования; развитие и использование математических и информационных инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

3.3.2. Дополнительные задачи профессиональной деятельности выпускника:

Научно-исследовательская деятельность: построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа; разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях; изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований; составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований.

Педагогическая деятельность: преподавание учебных дисциплин с применением современных методик; преподавание учебных дисциплин с использованием методов электронного обучения; консультирование по выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ обучающихся в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях в области прикладной математики и информационных технологий; проведение семинарских и практических занятий по общематематическим дисциплинам и информатике, а также лекционных занятий спецкурсов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры, в образовательных организациях высшего образования и профессиональных образовательных организациях; разработка учебно-методических материалов по тематике прикладной математики и информатики для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования; преподавание факультативных дисциплин в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных организациях.

Проектная деятельность: проектирование в сфере прикладных научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ; проектирование математического обеспечения для компьютеров нового поколения; проектирование и разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; проектирование сервисов систем информационных технологий, проектирование автоматизированных систем в научной и практической деятельности.

Организационно-управленческая деятельность:

разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий; управление проектами (подпроектами), планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта; обеспечение соблюдения кодекса профессиональной этики; организация корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий и развитие корпоративных баз знаний.

Таблица 1

Перечень задач профессиональной деятельности выпускников

Область (сфера) профессиональной деятельности	Наименование вида ПД (берется из ПС (при наличии) или формулируется самостоятельно)	Код и наименование ПС (при наличии) или ссылка на другие основания	Задачи ПД	Код и наименование общепрофессиональной (ОПК) или профессиональной компетенции (ПК)
Образование и наука (в сфере общего образования, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)	Осуществление научной (научно-исследовательско) деятельности Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании	«Научный работник» (проект) 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»	Научная деятельность, Педагогическая деятельность	ОПК-1 (Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики), ПК-1 (Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива) ПК-7 (Способен к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, СПО и (или) ДПП) ПК-8 (Способен разрабатывать программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального

				обучения, СПО и (или) ДПП)
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»))	Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ) Создание и управление информационным и ресурсами в сети Интернет Разработка и отладка программного кода	06.616 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.013 Специалист по информационным ресурсам 06.001 Программист	Проектная деятельность, производственная деятельность	ПК-6 (Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение в сферах проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных и создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)
Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; в сфере разработки автоматизированных систем управления технологическими процессами производства).	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок Профессиональная деятельность в области разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления производством	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством	производственная деятельность	ПК-2 (Способность реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента и решения производственных задач) ПК-3 (Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности) ПК-4 (Способен планировать научно-исследовательскую

				<p>и производственно-технологическую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта) ПК-5 (Способен разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию автоматизированных систем управления технологическими процессами)</p>
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Раздел 4. Компетенции выпускников (требуемые результаты освоения образовательных программ) и индикаторы достижения

4.1. Универсальные и общепрофессиональные компетенции выпускников ОПОП ВО, установленные ФГОС ВО, и индикаторы их достижения

В результате освоения образовательной программы 01.04.02 Прикладная математика и информатика выпускник должен освоить следующие компетенции (таблица 2,3).

Таблица 2

Универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения

Наименование категории компетенции	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
универсальная	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать: методологию системного подхода, Уметь: разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов, анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, критически оценивать надежность источников информации, решать задачи, требующие навыков абстрактного мышления Владеть: методами анализа и синтеза, логико-методологическим инструментарием
универсальная	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: принципы разработки плана выполнения (дорожной карты) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла, методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла Уметь: формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу, разрабатывать план выполнения (дорожную карту) проекта в сфере профессиональной деятельности на всех этапах его жизненного цикла, предусматривая проблемные ситуации и риски, осуществлять мониторинг хода реализации проекта, и корректировку его отклонения Владеть: методами планирования и выполнения проектов в условиях неопределенности, осуществляя

			руководство проектом (поддерживая выполнение проекта)
универсальная	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>Знать: возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: действовать в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности, вырабатывать стратегию сотрудничества и на ее основе организовывать отбор членов команды для достижения поставленной цели, планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;</p> <p>Владеть: методами и приемами работы в нестандартных ситуациях, возникающих в процессе профессиональной деятельности команды</p>
универсальная	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках, стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках, навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках, различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p>
универсальная	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>Знать: смысл и меру социальной и этической ответственности, возникающей в случае принятия неверных решений в нестандартных профессиональных ситуациях, идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, особенности</p>

			<p>основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p> <p>Уметь: принимать решения в нестандартных ситуациях, соблюдая принципы социальной и этической ответственности, анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии, выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп, обеспечивать создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p> <p>Владеть: методами принятия решений в нестандартных ситуациях, исключая негативные последствия социального и этического характера с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>
универсальная	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>Знать: характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности, приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности, инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p> <p>Уметь: реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях, оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного</p>

			<p>выполнения порученного задания, определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям, выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</p> <p>Владеть: методами и приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Таблица 3

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения

Наименование категории компетенции	Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
общепрофессиональная	ОПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики	<p>ЗНАТЬ: методы математического моделирования, информационную концепцию научного процесса, информационные технологии и основы работы и ними информационную концепцию научного процесса; правила и стандарты оформления научной и технической документации</p> <p>УМЕТЬ: использовать методы математического моделирования, информационные технологии для решения задач фундаментальной и прикладной математики</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методами математического моделирования, информационными технологиями и основами их использования</p>
общепрофессиональная	ОПК-2	Способен	ЗНАТЬ: основные понятия,

		<p>совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач</p>	<p>методы математического моделирование, принципы математического моделирования, способы и методы проведения натурального эксперимента и его интерпретации, методы верификации математических моделей.</p> <p>УМЕТЬ: применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, грамотно использовать математические модели в научных исследованиях, разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели</p> <p>ВЛАДЕТЬ: основными методами научных исследований, навыками проведения лабораторного эксперимента, статистической обработки экспериментальных данных, методами и алгоритмами интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели с помощью современных программных комплексов</p>
<p>общепрофессиональная</p>	<p>ОПК-3</p>	<p>Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>ЗНАТЬ: основные методы и принципы математического моделирования, основные проблемы конкретной предметной области, требующие использования современных научных методов исследования; - методы и средства теоретических научных исследований, позволяющие решать конкретные проблемы данной предметной области, методы построения математических моделей типовых профессиональных задач, способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов; методы математической обработки результатов решения</p>

			<p>профессиональных задач.</p> <p>УМЕТЬ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решения и профессионально интерпретировать смысл полученного результата; - применять методы различных математических дисциплин для составления математических моделей; решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам; анализировать и синтезировать находящуюся в его распоряжении информацию и принимать на этой основе адекватные решения; - ставить и решать прикладные исследовательские задачи; оценивать результаты исследований; - формулировать результаты проведенного исследования в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучаемого явления. <p>ВЛАДЕТЬ:- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач, способами нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов; методами математической обработки результатов решения профессиональных задач; - пакетами прикладных программ </p>
общепрофессиональная	ОПК-4	Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной	<p>ЗНАТЬ: основные методики и технологии использования ИКТ в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности,</p> <p>УМЕТЬ: решать типовые задачи профессиональной деятельности с использованием ИКТ и с</p>

		безопасности	учетом основных требований информационной безопасности ВЛАДЕТЬ: навыками использования ИКТ в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
--	--	--------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, определенные разработчиком ОПОП и рекомендуемые организациям при разработке ОПОП ВО

Таблица 4

Профессиональные компетенции (ПК) и индикаторы их достижения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)
профессиональная	ПК-1 (Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива)	<p>ЗНАТЬ: основные методы и принципы математического моделирования, основные проблемы конкретной предметной области, требующие использования современных научных методов исследования; - методы и средства теоретических научных исследований, позволяющие решать конкретные проблемы данной предметной области, методы построения математических моделей типовых профессиональных задач, способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов; методы математической обработки результатов решения профессиональных задач</p> <p>УМЕТЬ:- составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решения и профессионально интерпретировать смысл полученного результата; - применять методы различных математических дисциплин для составления математических моделей; решать уравнения и системы дифференциальных уравнений применительно к реальным процессам; анализировать и синтезировать</p>

		<p>находящуюся в его распоряжении информацию и принимать на этой основе адекватные решения; - ставить и решать прикладные исследовательские задачи; оценивать результаты исследований; - формулировать результаты проведенного исследования в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучаемого явления.</p> <p>ВЛАДЕТЬ:- методами построения математических моделей типовых профессиональных задач, способами нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов; методами математической обработки результатов решения профессиональных задач; - пакетами прикладных программ для моделирования реальных процессов и явлений; - - навыками выбора и использования математических средств научных исследований; - методами построения моделей конкретных задач и оценки их адекватности; - методами анализа и синтеза научной информации.</p>
профессиональная	ПК-2 (Способность реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента и решения производственных задач)	<p>ЗНАТЬ: текущее положение современных научных достижений, методику проведения вычислительных экспериментов и составления математических моделей.</p> <p>УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты, разрабатывать математические модели, алгоритмы численных методов и использовать программные среды для математического моделирования</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками обработки информации проведенных экспериментов и анализа полученных данных</p>
профессиональная	ПК-3 (Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности)	<p>ЗНАТЬ: основы планирования и организации научных исследований в профессиональной области; методику постановки задач по решению теоретических и прикладных исследовательских проблем; методы и средства научных исследований в профессиональной области данного научного направления; методы планирования, подготовки и проведения эксперимента, обработки экспериментальных данных структуру научных работ, отчетов, дипломных работ, научно-практических статей,</p>

		<p>правила и принципы научной этики, методы математического моделирования.</p> <p>УМЕТЬ: осуществлять постановку задач по решению теоретических и прикладных исследовательских проблем; составить план научных исследований; - выдвинуть гипотезы по направлению исследований и соотнести их с полученными результатами; организовать свою научно-исследовательскую работу; определять методы и средства научных исследований для решения конкретных задач в своей предметной области; проводить экспериментальные исследования, оценивать результаты исследований, использовать методы математического моделирования</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками постановки задач по решению теоретических и прикладных исследовательских проблем; навыками выбора и использования методов и средств научных исследований задач в своей предметной области; навыками проведения экспериментальных исследований и научной оценки полученных результатов, методами работы с литературными источниками; методами анализа результатов научных исследований; методами обобщения результатов научных исследований, навыками использования методов математического моделирования</p>
профессиональная	ПК-4 (Способен планировать научно-исследовательскую и производственно-технологическую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта)	<p>ЗНАТЬ: основные понятия и методы математического и функционального анализа, линейной алгебры, теории дифференциальных уравнений, математических методов решения профессиональных задач; методы и принципы математического моделирования, особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе.</p> <p>УМЕТЬ: проводить вычислительные эксперименты, и создавать новое программное обеспечение</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками обработки информации, анализа полученных данных и программирования</p>
профессиональная	ПК-5 (Способен разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы)	<p>ЗНАТЬ: основные результаты и методы компьютерного и имитационного моделирования, способы построения имитационных моделей и области их</p>

	по созданию автоматизированных систем управления технологическими процессами)	применимости, сущность математического моделирования, методы создания автоматизированных систем управления технологическими процессами УМЕТЬ:Использовать основные результаты и методы компьютерного и имитационного моделирования, способы построения имитационных моделей, проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию автоматизированных систем управления технологическими процессами ВЛАДЕТЬ: методами компьютерного и имитационного моделирования, способами построения имитационных моделей, методами создания автоматизированных систем управления технологическими процессами
профессиональная	ПК-6 (Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение в сферах проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных и создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»)	ЗНАТЬ: основные концепции и методы разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, методы проектирования и разработки программного обеспечения в сферах проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и создания информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» УМЕТЬ: решать типовые задачи по разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, создавать информационно-коммуникационные системы и информационные ресурсы в информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» ВЛАДЕТЬ: навыками разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования, в том числе технологии создания информационных ресурсов в информационно- телекоммуникационной сети «Интернет
профессиональная	ПК-7 (Способен к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных	ЗНАТЬ: особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе на основе компетентного подхода; психологические особенности современных студентов; инновационные

	<p>организациях и образовательных организациях высшего образования, СПО и (или) ДПП)</p>	<p>технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в вузе; - современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса вузе; - особенности педагогического взаимодействия в условиях изменяющегося образовательного пространства высшей школы УМЕТЬ: организовывать образовательно-воспитательный процесс в вузе в изменяющихся социокультурных условиях; применять психолого-педагогические знания в разных видах образовательной деятельности; анализировать, планировать и оценивать образовательный процесс в вузе и его результаты; использовать современные инновационные технологии в сфере высшего образования; анализировать особенности взаимодействия субъектов и определять пути повышения эффективности взаимодействия. ВЛАДЕТЬ: - использованием педагогической теории и практики вузовского обучения при решении профессиональных задач; - навыками педагогического общения в различных профессиональных ситуациях; - инновационными технологиями в современных социокультурных условиях для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в вузе; - способами анализа, планирования и оценивания образовательного процесса в вузе и его результатов</p>
<p>профессиональная</p>	<p>ПК-8 (Способен разрабатывать программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП)</p>	<p>ЗНАТЬ: технологии разработки учебно-методических комплексов, программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин, программ профессионального обучения, правила и стандарты оформления научной и технической документации; современные информационные технологии и основы работы и ними, особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе УМЕТЬ: создавать учебные курсы в рамках направления «Прикладная математика и информатика»; - разрабатывать электронные учебно-методические комплексы для поддержки</p>

		<p>созданных курсов, грамотно излагать результаты выполненной работы, оформлять научную и техническую документацию;</p> <p>Уметь использовать современные информационные технологии</p> <p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>навыками использования и разработки специализированных программных продуктов для подготовки электронных учебно-методических комплексов; навыками создания программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин, программ профессионального обучения, навыками написания научных статей, технических руководств, научных отчетов и другой научной документации, современными информационными технологиями</p>
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностями применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения ОПОПВО выпускник должен обладать компетенциями в соответствии с матрицей соответствия компетенций составных частей образовательной программы высшего образования (Приложение 1).

4.2 Соотнесение выбранных разработчиком ОПОП ВО из профессиональных стандартов обобщенных трудовых функций и трудовых функций работника компетенциям выпускников образовательных программ

Перечень профессиональных компетенций организация устанавливает самостоятельно с учетом рекомендаций ПООП ВО.

Формирование компетенций выпускника, которое осуществляется комплексно, является целью реализации образовательной программы. Часть компетенций формируется через освоение нескольких элементов образовательной программы (это, как правило, относится к универсальным и общепрофессиональным компетенциям). Часть компетенций формируется в рамках одного, но специально сконструированного элемента образовательной программы – образовательного модуля (это относится, в первую очередь, к профессиональным компетенциям). Часть компетенций, имеющих «сквозной» характер, формируется на протяжении всей образовательной программы через специальные образовательные технологии и виды учебной деятельности (это относится, в первую очередь, к универсальным компетенциям, например, компетенции аналитического мышления, способности к самообразованию и т.п.).

Планирование процесса формирования требуемых компетенций у обучающегося осуществляется преподавателями через методическое определение необходимых результатов обучения.

Результаты обучения – это запланированные разработчиками ПООП или ОПОП ВО ожидания того, что обучающийся будет знать и уметь делать, какие навыки, владения, опыт деятельности он будет иметь, какие трудовые (учебные) действия он сможет выполнять после успешного освоения отдельных элементов (дисциплин (модулей), практик) образовательной программы.

Результаты обучения определяются разработчиками образовательной программы на основе требуемых компетенций выпускника, а также на основе требований к необходимым знаниям, умениям, трудовым действиям, предъявляемым для выбранных трудовых функций.

Результаты обучения должны быть сформулированы на языке, понятном всем участникам образовательного процесса, и быть измеряемыми с помощью средств оценивания, доступных в образовательном процессе. Совокупность запланированных разработчиками образовательной программы результатов обучения по отдельным элементам образовательной программы должна обеспечивать выпускнику достижение всех общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, включенных в набор требуемых результатов освоения образовательной программы.

Таблица 5

Наименование ПК	Сопряжённый ПС	Выбранная ОТФ	ТФ, на подготовку выполнения которых направлена ПК	Конкретные ТД, на подготовку к выполнению которых направлена ПК	Другие основания для включения ПК в ОП (наименование и реквизиты документов)
ПК-1	Научный работник	Проводить научные исследования и реализовывать проекты	Выполнять отдельные задания по проведению исследований (реализации проектов), Продвигать результаты собственной научной деятельности	Научная работа	
ПК-2	"Специалист по автоматизированным системам управления производством", «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП, Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-	Разработка информационных систем	

			технической информации и результатов исследований, Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок		
ПК-3	"Специалист по автоматизированным системам управления производством", «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП, Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	Разработка информационных систем	
ПК-4	"Специалист по автоматизированным системам управления производством", «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП, Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов	Разработка информационных систем	

			исследований, Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок		
ПК-5	"Специалист по автоматизированным системам управления производством", «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП, Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований, Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	Разработка информационных систем	
ПК-6	«Специалист по информационным ресурсам», «Руководитель проектов в области информационных технологий» Программист	Создание и редактирование информационных ресурсов. Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами	Поиск информации по тематике сайта, Написание информационных материалов для сайта, Редактирование информации на сайте, Модерирование обсуждений на сайте, в форуме и социальных сетях, Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ,	Программирование, создание программных продуктов, ресурсов	

		проекта Разработка и отладка программного кода	Формализация и алгоритмизация поставленных задач, Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными		
ПК-7	«Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»	Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации	Организация учебной деятельности обучающихся по освоению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	
ПК-8	«Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования»	Организация и проведение учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности	Разработка программно-методического обеспечения учебно-производственного процесса	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	

Раздел 5. Структура программы

5.1. Модульная структура образовательной программы

Образовательная программа реализуется через систему модулей, каждый из которых представляет собой логически завершенную по содержанию, методическому обеспечению самостоятельную учебную единицу, ориентированную на формирование целостной группы взаимосвязанных компетенций, относящихся к конкретному результату обучения.

Перечень модулей является основанием для разработки учебного плана. Модуль может интегрировать несколько дисциплин как обязательной, так и части, формируемая участниками образовательных отношений, образовательной программы, а также содержать одну дисциплину. Обязательные унифицированные модули должны соответствовать модулям из каталога Университета. В модуль по выбору могут входить только дисциплины по выбору обучающихся из части формируемой участниками образовательных отношений, программы.

Календарный учебный график (Приложение 2).

Учебный план (Приложение 3).

Аннотации дисциплин (модулей) (Приложение 4).

Рабочие программы дисциплин (модулей) (Приложение 5).

Программы практик и НИР (Приложение 6).

5.2. Распределение объемов базовой и вариативной частей образовательной программы

Распределение объемов обязательной части, и части, формируемой участниками образовательных отношений, ОП в учебном плане представлено в таблице 6.

5.3. Определение образовательных технологий средств оценивания

Образовательные технологии включают использование компетентностного подхода к формированию базы знаний и умений выпускника. При реализации дисциплин (модулей) ОПОП ВО предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разборов конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий, отчетов о результатах работы студенческих исследовательских групп и др. с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОПОП ВО по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика, направленность Прикладная математика и информатика в Университете разработаны документы для формирования фондов оценочных средств для текущего, промежуточного контроля успеваемости и государственной итоговой аттестаций.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний и промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю) содержатся в рабочих программах дисциплин, учебно-методических пособиях и доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

Таблица 6

Распределение объемов базовой и вариативной частей ОП

		Итого						Курс 1			Курс 2		
		Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всег о	Сем 1	Сем 2	Всег о	Сем 3	Сем 4
					Мин	Макс	Факт						
	Итого (с факультативами)				93	156	122	61	25	36	61	25.5	35.5
	Итого по ОП (без факультативов)				93	146	120	60	25	35	60	25	35
Б1	Дисциплины (модули)	56%	44%	81.2%	60	87	72	45	21	24	27	16	11
Б1.О	Обязательная часть				40	70	40	29	17	12	11	6	5
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				20	32	32	16	4	12	16	10	6
Б2	Практика	77%	23%	0%	30	50	39	15	4	11	24	9	15
Б2.О	Обязательная часть				21	35	30	15	4	11	15	9	6
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений				9	15	9				9		9
Б3	Государственная итоговая аттестация				3	9	9				9		9
Б3.О	Обязательная часть				3	9	9				9		9
ФТД	Факультативы					10	2	1		1	1	0.5	0.5
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					10	2	1		1	1	0.5	0.5
	Процент занятий от аудиторных лекционных						29.34%						
	Объём обязательной части от общего объёма программы, без учета ГИА						63.06306%						
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					53.4	-	52.9	54	-	54	51.5
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)					54	-	54	54	-	54	54
		Контактная работа					12.8	-	14	13.4	-	12	9.5
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						5	2	3	4	2	2
		ЗАЧЕТЫ (За)						11	6	5	6	4	2
		ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)						1		1	2	1	1

5.4. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и (по решению Ученого совета образовательной организации) государственный экзамен

Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника определяющих его подготовленность к решению профессиональных задач, установленных федеральным государственным образовательным стандартом, способствующих его устойчивости на рынке труда и продолжению образования в магистратуре.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой государственной аттестации выпускника, должны полностью соответствовать основной образовательной программе высшего профессионального образования, которую он освоил за время обучения. В результате подготовки, защиты выпускной квалификационной работы (и сдачи государственного экзамена) обучающимися должен:

- **знать**, понимать и решать профессиональные задачи в области деятельности в соответствии с профилем подготовки;
- **уметь** использовать современные методы филологических исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты деятельности по установленным формам;
- **иметь практический опыт** осмысления базовой и факультативной информации для решения задач в сфере профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация включает в себя подготовку к защите выпускной квалификационной работы и выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (ЭБС издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com>); ЭБС «Znanium.com» (<http://znanium.com>); ЭБС «Biblio-online» (<https://www.biblio-online.ru>)) и к электронной информационно-образовательной среде Университета (расположенный по адресу <http://lir/ugrasu.ru/>).

Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории организации, так и вне ее.

Обеспечивается доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, осуществляется фиксация хода образовательного процесса, ежедневный контроль посещаемости занятий обучающимся, фиксация результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы. Между участниками образовательного процесса осуществляется синхронное и (или) асинхронное взаимодействие, в том числе посредством сети «Интернет».

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями в соответствии с требованиями ФГОС.

Руководитель ОПОП ВО предоставляет в Научную библиотеку для проверки справку об обеспеченности учебно-методической документацией образовательной программы (набор 2018 г.) (Приложение 7), заполненную в соответствии с требованиями ФГОС ВО. После проверки сотрудниками библиотеки Справку визирует директор Научной библиотеки.

Руководитель ОПОПВО контролирует перенос данных из Справки в рабочие программы дисциплин (модулей).

Руководитель ОПОП ВО несет персональную ответственность за соответствие требованиям ФГОС раздела "Учебно- методическое обеспечение дисциплины (модуля)" в рабочей программе дисциплины (модуля).

6.2. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Образовательный процесс по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, (направленность Прикладная математика и информатика) обеспечен достаточной материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной и практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным правилам и нормам.

Материально-техническое обеспечение учебного процесса приведено в Приложении 8.

6.3. Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, (направленность Прикладная математика и информатика) обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на условиях гражданско-правового договора.

Квалификация научно-педагогических работников организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, методическую и (или) практическую деятельность,

соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих Блок 1 «Дисциплины (модули)» программы по направлению подготовки, должна составлять не менее 70 %.

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 программу по направлению подготовки, должна быть не менее 70%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы по направлению подготовки (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу по направлению подготовки, должна быть не менее 5 % для образовательных программ научно-исследовательской направленности или прикладной направленности.

Научный руководитель, назначенный обучающемуся, должен иметь ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по направленности (профилю) подготовки, иметь публикации по результатам указанной научно-исследовательской, творческой деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществлять апробацию результатов указанной научно-исследовательской, творческой деятельности на национальных и международных конференциях.

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

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной Министерством образования и науки Российской Федерации.

Раздел 7. Обеспечение инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для обеспечения инклюзивного обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья инвалидов образовательная программа реализует адаптивные условия обучения.

При разработке и реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования предусматриваются условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья в университете может осуществляться как в общих группах, так и по индивидуальным программам. Имеется возможность обучения по индивидуальному учебному плану. Обучение по основной профессиональной образовательной программе инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В целях реализации индивидуального подхода к обучению обучающихся возможно осуществление учебного процесса в рамках индивидуального рабочего плана. Изучение дисциплин базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе в электронной образовательной среде, с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д. В Университете созданы специальные условия для получения высшего образования по основной профессиональной образовательной программе обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами:

1 .Адаптация образовательных программ.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению и слуху, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями, с помощью специализированного программного обеспечения для лиц с нарушениями зрения. Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата при необходимости устанавливаются специализированные столы в учебных аудиториях. Форма проведения текущей и итоговой аттестации для обучающихся -инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости обучающемуся-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В университете обучающиеся-инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья могут получить высшее образование с применением дистанционных технологий. В случае необходимости, при обращении обучающегося-инвалида в институт, ему может быть предоставлена возможность осуществления гибкой учебной и производственной практик, и оказано содействие в определении мест прохождения практик с учетом ограничений возможности здоровья.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном локальными нормативными документами Университета.

2. Безбарьерная архитектурная среда.

В университете создана и совершенствуется безбарьерная среда в целях повышения уровня доступности зданий и сооружений потребностям инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

На территории университета созданы условия для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, дублирование лестниц пандусами и поручнями, контрастная окраска дверей и лестниц, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов, модифицированы санитарно-бытовые помещения, выделены и закреплены приказом учебные аудитории с соответствующим материально-техническим

обеспечением для проведения занятий в группах, где обучаются обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья.

3. Комплексное сопровождение образовательного процесса.

В Университете осуществляется организационно-педагогическое и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с календарным учебным графиком. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель - обучающийся-инвалид, инструктажи (курсы) для преподавателей и иных работников университета.

Социальное сопровождение образовательного процесса осуществляется обучающимися -волонтерами, привлеченных помочь обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при передвижениях в учебных корпусах, между университетом и общежитием. Также размещаются сведения о ходе реализации инклюзивного образования в университете на официальном сайте университета. Обучающиеся вовлекаются во внеучебную жизнь Университета.

4. Безбарьерная среда обучения.

Университет предоставляет возможность инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья получить высшее образование по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и аспирантуры; ведет активную работу, обеспечивающую условия для обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Толерантная модель общения, основанная на гуманизме и взаимоуважении между студентами разных физических возможностей, является нормой университетской жизни.

**Матрица соответствия компетенций, составных частей образовательной программы
высшего образования**

Справка об обеспеченности учебно-методической документацией

