

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиоданович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 10.11.2023 12:18:37  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266e24a4a08032441

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. ректора,  
Председатель Ученого совета,

Н.Л. Баламирзоев

« 30 » 09 2022 г.

Номер внутривузовской регистрации  
ВО.5-01.03.02 (3++)-2022

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Профиль

**Системное программирование и компьютерные технологии**

Квалификация (степень)

**Бакалавр**

Нормативный срок освоения программы

**очно - 4 года**

Форма обучения

**очная**

Зав. кафедрой ПМИИ

Т.И. Исабекова

Декан ФКТ, ВТиЭ

Ш.А. Юсуфов

Махачкала - 2022

**Согласовано:**

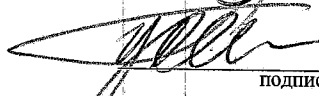
Проректор по НИИД

  
\_\_\_\_\_

подпись

Г.Х. Ирзаев

Проректор по ВиСР

  
\_\_\_\_\_

подпись

Т.А. Рагимова

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_

подпись

Т.Т. Абдулазизова

Начальник ОАиКО

  
\_\_\_\_\_

подпись

И.Ю. Гамзалова

Председатель методического  
совета ФКТ, ВТиЭ

  
\_\_\_\_\_

подпись

Т.И. Исабекова

Председатель объединенного совета  
обучающихся

  
\_\_\_\_\_

подпись

А.Р. Арсланбекова

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....	5
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы.....	5
1.2. Нормативно-правовая база, используемая для разработки основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика .....	5
1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП .....	6
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	7
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО.....	7
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	8
3. Общая характеристика ОПОП .....	10
3.1. Направленность ОПОП в рамках направления подготовки .....	10
3.2. Миссия, цели и задачи ОПОП.....	10
3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП.....	10
3.4. Объем программы .....	11
3.5. Формы обучения.....	11
3.6. Срок получения образования .....	11
3.7. Требования к абитуриенту .....	11
4. Планируемые результаты освоения ОПОП.....	12
4.1. Требования к планируемым результатам освоения ОПОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части .....	12
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	12
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .	16
5. Структура и содержание ОПОП .....	23
5.1. Структура и объем ОПОП.....	23
5.2. Документы для обеспечения учебного процесса .....	23
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.....	29
7. Характеристика воспитательной работы с обучающимися.....	31
Приложения: .....	37
1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика	
2. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика	
3. Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП	

4. Учебный план по программе бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика
5. Календарный учебный график
6. Программы практик
7. Рабочие программы дисциплин
8. Программа ГИА
9. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП), реализуемая ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Системное программирование и компьютерные технологии», представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную высшим учебным заведением с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по соответствующему направлению подготовки.

ОПОП 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, производственной и преддипломной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

### **1.2. Нормативно-правовая база, используемая для разработки основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 9;
- 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;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» от 12 сентября 2013 г. № 1061;
- Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., реги-

страционный № 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

- Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. № 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230);

- Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный № 39361);

- Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный № 39374);

- Устав ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»;

- Другие действующие нормативно-правовые акты в сфере высшего образования РФ и локальные нормативные документы университета.

### **1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП**

- з.е. – зачетная единица;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
- ОТФ – обобщенная трудовая функция;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- Организация – организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПС – профессиональный стандарт;
- УГСН – укрупненная группа направлений и специальностей;
- УК – универсальные компетенции;
- ФЗ – Федеральный закон;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ФОС – фонд оценочных средств;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ВКР – выпускная квалификационная работа;
- ДГТУ – Дагестанский государственный технический университет.

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– Об 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").

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- проектный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: математическое моделирование; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; дискретная математика; основы информатики; математические модели сложных систем: теория, технологии разработки и защиты баз данных, математические и компьютерные методы обработки изображений; математические методы и программное обеспечение защиты информации; математическое и программное обеспечение компьютерных сетей; информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа; математические высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; интеллектуальные системы; системное программирование; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения; прикладные Интернет-технологии; администрирование в информационных системах, автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; сетевые технологии.

### **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО**

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1. Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, представлен в Приложении 2.

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты ПД (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Осуществление научно-исследовательской деятельности, связанной с разработкой математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств в соответствии с профилем профессиональной деятельности с использованием современных достижений науки и техники. Применение математических методов и математического моделирования, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ в сфере профессиональной деятельности	Математическое моделирование; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; информатика; математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки данных
	Производственно-технологический	Разработка и применение математических методов, системного и прикладного программного обеспечения, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных для решения задач производственно-технологической деятельности	Прикладные Интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; базы данных; сетевые технологии



	<p>Проектный</p>	<p>Управление проектами в области информационных технологий. Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>Высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; интеллектуальные системы; системное программирование; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения; прикладные интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; базы данных; сетевые технологии</p>
--	------------------	---	---

### **3. Общая характеристика ОПОП**

#### **3.1. Направленность ОПОП в рамках направления подготовки**

При разработке программы бакалавриата был выбран профиль подготовки «Системное программирование и компьютерные технологии», который соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область и (или) сферу профессиональной деятельности выпускников;
- типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

#### **3.2. Миссия, цели и задачи ОПОП**

ОПОП имеет своей целью развитие у студентов таких личностных качеств, как владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Миссия программы: удовлетворение потребностей различных сфер российской науки, экономики и государственного управления специалистами в области анализа и обеспечения работоспособности компьютерных систем и сетей.

Цель программы: подготовка квалифицированных специалистов, обладающих широким математическим и общекультурным кругозором, совокупностью необходимых знаний и компетенций для успешной работы в различных сферах деятельности, связанных с анализом, разработкой и эксплуатацией средств и систем обработки информации компьютерных систем, доказательным анализом и обеспечением работоспособности компьютерных систем и сетей от внешних воздействий.

Задачи образовательной программы:

- развить компетенции, позволяющие выпускнику успешно осуществлять определяемые образовательным стандартом виды профессиональной деятельности, в том числе в коллективе;
- дать необходимые базовые теоретические знания по различным направлениям математики и компьютерным технологиям, используемым при решении задач обеспечения работоспособности компьютерных систем и сетей;
- ознакомить со структурой и принципами функционирования компьютерных систем и сетей, средствами их математического обеспечения, с общими методами и способами разработки программного обеспечения;
- дать представления о работоспособности компьютерных систем и сетей, методах и средствах их анализа, сформировать компетенции по применению общих и специализированных методов и средств проектирования компьютерных систем и сетей, методов администрирования информационных систем и сетей, обеспечивающих надлежащий уровень их информационной защищенности;
- сформировать компетенции по анализу работоспособности компьютерных систем и сетей;
- дать представление о новых перспективных методах и средствах анализа и проектирования компьютерных систем.

#### **3.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам ОПОП**

Квалификация, присваиваемая выпускникам программы: бакалавр.

### **3.4. Объем программы**

Объем программы бакалавриата 240 зачетных единиц.

### **3.5. Формы обучения**

Форма обучения: очная.

### **3.6. Срок получения образования**

Срок получения образования: при очной форме обучения 4 года.

### **3.7. Требования к абитуриенту**

Абитуриент, поступающий в ДГТУ на ОПОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, должен иметь документ о среднем общем образовании или документом о среднем профессиональном образовании и о квалификации, или документ о высшем образовании и о квалификации и, в соответствии с правилами приема в вуз, сдать необходимые вступительные испытания. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в университет. Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета.

**4. Планируемые результаты освоения ОПОП**  
**4.1. Требования к планируемым результатам освоения ОПОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части**  
**4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- метод системного анализа.</li> </ul> <p>УК-1.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методики поиска, сбора и обработки информации;</li> <li>- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный подход для решения поставленных задач.</li> </ul> <p>УК-1.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;</li> <li>- методикой системного подхода для решения поставленных задач.</li> </ul>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;</li> <li>- основные методы оценки разных способов решения задач;</li> <li>- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</li> </ul> <p>УК-2.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</li> <li>- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;</li> <li>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>УК-2.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками разработки цели и задач проекта;</li> <li>- методами оценки потребности в ресурсах,</li> </ul>

		<p>продолжительности и стоимости проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с нормативно-правовой документацией.</li> </ul>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы и нормы социального взаимодействия;</li> <li>- основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</li> </ul> <p>УК-3.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;</li> <li>- применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</li> </ul> <p>УК-3.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.</li> </ul>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках;</li> <li>- правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</li> </ul> <p>УК-4.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках.</li> </ul> <p>УК-4.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении;</li> <li>- навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках;</li> <li>- методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках.</li> </ul>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте.</li> </ul> <p>УК-5.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах.</li> </ul> <p>УК-5.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простейшими методами адекватного воспри-</li> </ul>

		<p>ятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.</li> </ul>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные приемы эффективного управления собственным временем; -основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.</li> </ul> <p>УК-6.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно планировать и контролировать собственное время; - использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.</li> </ul> <p>УК-6.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами управления собственным временем;</li> <li>- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков;</li> <li>- методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.</li> </ul>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды физических упражнений;</li> <li>- роль и значение физической культуры в жизни человека и общества;</li> <li>- научно- практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.</li> </ul> <p>УК-7.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки;</li> <li>- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</li> </ul> <p>УК-7.3. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</li> </ul>

<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1. Знать: научно обоснованные способы поддерживать безопасные условия жизнедеятельности в повседневной и профессиональной деятельности для сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных и чрезвычайных ситуаций, военных конфликтов.</p> <p>УК-8.2. Уметь: создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности; различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций в целях сохранения природной среды и устойчивого развития общества.</p> <p>УК-8.3. Владеть: навыками по предотвращению возникновения опасных ситуаций; способами поддержания гражданской обороны и условий по минимизации последствий от чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1. Знать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>УК-9.2. Уметь применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p> <p>УК-9.3. Владеть способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1. Знание признаков коррупционного поведения и его взаимосвязи с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.</p> <p>УК-10.2. Анализ поведенческих установок на предмет наличия в них коррупционной составляющей.</p> <p>УК-10.3. Реализация собственной позиции нетерпимого отношения к коррупционному поведению.</p>

4.1.2. **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1 Знать основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.</p> <p>ОПК-1.2 Уметь применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач.</p> <p>ОПК-1.3 Знать основные понятия и методы специальных глав математики</p> <p>ОПК-1.4 Уметь решать типовые примеры и задачи специальных глав математики.</p> <p>ОПК-1.5 Знать базовые понятия, фундаментальные законы и принципы механики, электричества и электромагнетизма, физики колебаний и волн, термодинамики, статистической и квантовой физики, составляющие основу современной физической картины мира.</p> <p>ОПК-1.6 Уметь объяснять физические явления и процессы, применять физические законы, модели, принципы в образовательной и профессиональной деятельности, физически обосновывать явления окружающего мира.</p> <p>ОПК-1.7 Знать основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры.</p> <p>ОПК-1.8 Уметь решать типовые примеры и задачи высшей математики.</p> <p>ОПК-1.9 Владеть навыками применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для	<p>ОПК-2.1 Знать методы и приемы формализации и типовые алгоритмы решения прикладных задач.</p> <p>ОПК-2.2 Знать основные понятия и методы теории информации и коди-</p>



	разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	рования. ОПК-2.3 Уметь использовать существующие алгоритмы, языки и системы программирования для решения специальных задач .
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знать методы математического моделирования. ОПК-3.2 Уметь разрабатывать и анализировать математические модели решаемых проблем и задач. ОПК-3.3 Владеть навыками математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности.
	ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности. ОПК-4.2 Знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий. ОПК-4.3 Знать основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем. ОПК-4.4 Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий. ОПК-4.5 Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-4.6 Уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики.
	ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1 Знать принципы и основы разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения. ОПК-5.2 Уметь разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения. ОПК-5.3 Владеть навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.

4.2. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.

Задачи ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
<p>Осуществление научно-исследовательской деятельности, связанной с разработкой математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств в соответствии с профилем профессиональной деятельности с использованием современных достижений науки и техники. Применение математических методов и математического моделирования, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Математическое моделирование; численные методы; теория вероятностей и математическая статистика; исследование операций и системный анализ; оптимизация и оптимальное управление; информатика; математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения; математические и компьютерные методы обработки данных</p>	<p>ПК-1 Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации</p>	<p>ПК-1.1 Обладает знаниями в области математических методов, методологии программирования и современных компьютерных технологий.                      ПК-1.2 Умеет использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.                      ПК-1.3 Владеет навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.</p>	<p>06.001 Программист                      06.011 Администратор баз данных                      06.028 Системный программист                      06.026 Системный администратор информационно - коммуникационных систем                      Анализ опыта</p>
		<p>ПК-2 Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских ра-</p>	<p>ПК-2.1 Обладает знаниями в области фундаментальной и прикладной математики для формализации исследуемых процессов и (или) явления.                      ПК-2.2 Подбирает, реализует с по-</p>	

		бот по закрепленной тематике	<p>мощью языков программирования и (или) в пакетах прикладных программ и анализирует методы решения поставленных задач при выполнении научно-исследовательских работ по закрепленной тематике.</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками проведения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике.</p>	
<b>Тип задач профессиональной деятельности - проектный</b>				
<p>Управление проектами в области информационных технологий. Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям. Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>Высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования; интеллектуальные системы; системное программирование; средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения; прикладные интернет-технологии; автоматизация научных исследований; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; базы данных; сетевые технологии</p>	<p>ПК-3 Способен применять методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных</p> <p>ПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения</p>	<p>ПК-3.1 Знает формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных.</p> <p>ПК-3.2 Умеет работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы.</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками конструирования программного обеспечения и баз данных.</p> <p>ПК-4.1 Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков программирования пакетов прикладных программ.</p> <p>ПК-4.2 Умеет разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных</p>	<p>06.001 Программист</p>

			программ, пригодные для практического применения. ПК-4.3 Имеет практический опыт разработки алгоритмов и программ на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодных для практического применения.			
	ПК-5 Способен осуществлять разработку системных утилит		ПК-5.1 Знает синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования. ПК-5.2 Умеет применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системных утилит, для написания программного кода. ПК-5.3 Имеет практический опыт отладки утилит операционной системы.			06.028 Системный программист
	ПК-6 Способен создавать инструментальные средства программирования		ПК-6.1 Знает сопровождение программного обеспечения инструментальных средств программирования. ПК-6.2 Умеет разрабатывать программный код на языках низкого уровня. ПК-6.3 Имеет практический опыт отладки программ на языках низкого уровня.			
<b>Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический</b>						
Разработка и применение математических методов, системного и прикладного программного обеспечения	Прикладные Интернет-технологии; автоматизация научных исследований		ПК-7 Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью			06.011 Администратор баз данных 06.026 Системный программист

<p>ния, автоматизированных систем вычислительных комплексов, серверов, операционных систем и распределенных баз данных для решения задач производственно-технологической деятельности</p>	<p>ний; языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения; системное и прикладное программное обеспечение; базы данных; сетевые технологии</p>	<p>тевых устройств и программного обеспечения</p>	<p>ПК-7.2 Умеет организовать комплексную защиту информационных систем. ПК-7.3 Владеет правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации. ПК-8.1 Знает основные этапы их содержания при установке и настройке операционных системы сетевых устройств. ПК-8.2 Умеет осуществлять установку и настройку операционных систем сетевых устройств. ПК-8.3 Имеет практический опыт установки и настройки операционных систем сетевых устройств.</p>	<p>администратор информационно-коммуникационных систем</p>
		<p>ПК-8 Способен осуществлять конфигурирование операционных систем и сетевых устройств</p>		<p>06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем</p>
		<p>ПК-9. Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>ПК-9.1.1 Знает методы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы. ПК-9.1.2 Знает методы восстановления работоспособности программно-аппаратных средств. ПК-9.1.3 Знает методы обслуживания периферийного оборудования. ПК-9.2.1 Умеет управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуни-</p>	<p>06.026 Системный администратор информационных систем</p>

			<p>кационной системы.</p> <p>ПК-9.2.2 Умеет восстанавливать работоспособность программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев.</p> <p>ПК-9.2.3 Умеет обслуживать периферийное оборудование.</p> <p>ПК-9.3.1 Владеет навыками управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы.</p> <p>ПК-9.3.2 Владеет навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев.</p> <p>ПК-9.3.3 Владеет навыками обслуживания периферийного оборудования.</p>
--	--	--	--

Освоение компетенций оценивается с помощью таблицы соответствия дисциплин и компетенций (матрицы компетенций (Приложение 3)) на основании оценок за дисциплины, участвующие в формировании компетенции на соответствующем этапе (семестре) освоения ОПОП. Степень сформированности компетенции на каждом этапе освоения ОПОП, а также в целом за весь период обучения определяется в процентах.

## 5. Структура и содержание ОПОП

### 5.1. Структура и объем ОПОП

Структура ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений самостоятельно.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 процентов от общего объема программы бакалавриата.

Таблица 5.

Структура образовательной программы		Объем образовательной программы и ее блоков, з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 165
Блок 2	Практика	не менее 15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 3
Объем образовательной программы		240

### 5.2. Документы для обеспечения учебного процесса

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОПОП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); другими материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

#### 5.2.1. Учебный план подготовки бакалавров

Учебный план подготовки бакалавров с графиком учебного процесса (приведены в Приложении 4 и Приложении 5, соответственно), составленный по блокам дисциплин, включает обязательную и вариативную части (в соответствии с программой), перечень дисциплин, их трудоемкость и последовательность изучения.

#### 5.2.2. Программы практик

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика практики представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

При реализации данного направления предусматриваются следующие виды практик:

Типы учебной практики:

- технологическая (проектно - технологическая) практика

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно - технологическая) практика;
- научно-исследовательская работа
- преддипломная практика.

Учебная (технологическая (проектно - технологическая)) практика проводится во 2 семестре с объемом 3 зачетных единиц.

Производственная (технологическая (проектно - технологическая)) практика проводится во 4 семестре с объемом 3 зачетных единиц.

Производственная (научно-исследовательская работа) практика проводится во 6 семестре с объемом 3 зачетных единиц.

Преддипломная практика проводится в 8 семестре с объемом 9 зачетных единиц.

Программы практик, предусмотренных ФГОС и учебным планом, содержат всю необходимую информацию о целях, задачах, формах и местах проведения практик, структуре и содержанию практик, учебно-методическом, материально-техническом и информационном обеспечении практик, а также формах аттестации по итогам практик (Приложение 6).

### **5.2.3. Программы учебных дисциплин**

Программы дисциплин содержат всю необходимую информацию, касающуюся требований к уровню освоения содержания дисциплины, видов учебной работы, содержания дисциплины, учебно-методического, материально-технического и информационного обеспечения дисциплины, методических рекомендаций по организации изучения дисциплины. Рабочие программы дисциплин находятся на выпускающей кафедре прикладной математики и информатики, а также расположены на сайте университета. Аннотации к рабочим программам дисциплин приведены в Приложении 7

### **5.2.4. Фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) и практикам**

В соответствии с ФГОС ВО и приказом Минобрнауки России от 05.04.2017г. №301 оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП осуществляется в соответствии Уставом ДГТУ, Положением о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.

Механизмом, обеспечивающим непрерывный контроль выполнения учебного плана, является модульно-рейтинговая система (МРС) оценки учебной деятельности, разработанная в соответствии с концепцией системы управления качеством подготовки специалистов в университете.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям ОПОП для каждого вида учебных занятий разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся.

Оценочные средства для каждой дисциплины (модуля) и практики содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей) и в программах практик в виде отдельного приложения.

Оценочные средства доводятся до сведения обучающихся в течение первых недель обучения.

Эти фонды по разным дисциплинам включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых ра-



бот/проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень формирования компетенций обучающихся.

Текущий контроль знаний студентов имеет многообразные формы:

- устный опрос;
- контрольные работы, в том числе в виде тестов;
- защита лабораторных работ;
- письменные домашние задания;
- доклады по отдельным темам изучаемых дисциплин;
- защита рефератов;
- деловые игры и т.д.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме:

- защиты курсовых работ и проектов;
- зачетов (в том числе в виде тестов);
- экзаменов (в том числе в виде тестов).

В университете также разработано Положение о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов, в котором даны рекомендации преподавателям для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам (модулям) ОПОП (заданий для контрольных работ, тематики докладов, рефератов и т.п.), а также методические рекомендации преподавателям по разработке системы оценочных средств и технологий для проведения промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) ОПОП (в форме зачетов, экзаменов, курсовых работ / проектов и практик).

#### **5.2.5. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая аттестация (Приложение 8) выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения ОПОП в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатики, проводится с целью проверки уровня и качества общепрофессиональной подготовки студентов и наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин, учитывает также общие требования к выпускнику, предусмотренные ФГОС ВО по подготовке 01.03.02 Прикладная математика и информатики.

Государственный экзамен носит комплексный характер и проводится по соответствующим программам, охватывающим широкий спектр фундаментальных вопросов подготовки студентов данного направления. Программа государственного экзамена включает в себя вопросы по основным учебным дисциплинам, изучаемым в процессе теоретического обучения. По результатам государственного экзамена выставляется дифференцированная оценка. Студенты, не получившие положительной оценки на государственном экзамене, к защите выпускной квалификационной работы не допускаются.

В результате подготовки и защиты ВКР студент должен:

- знать, понимать и решать профессиональные задачи в области прикладной математики и информатики в соответствии с направлением и профилем;
- уметь использовать современные методы анализа и синтеза для решения професси-

ональных задач, самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты профессиональной деятельности по установленным формам;

- владеть различными приемами для решения поставленных задач в сфере профессиональной деятельности.

При защите ВКР рекомендуется использовать современное техническое и аудиовизуальное оборудование, прежде всего компьютерную презентацию, которая демонстрируется с помощью лазерного проектора (интерактивной доски) и позволяет более полно и наглядно донести до комиссии результаты проектирования. Файл презентации может содержать графический, текстовый материал, а также аудиовизуальную информацию.

Ответы студента на вопросы членов комиссии должны формулироваться четко и конкретно. При необходимости ответы должны подтверждаться ссылками на представленный графический материал или материалы пояснительной записки. При отсутствии ответа рекомендуется признать невозможность ответить на вопрос в настоящий момент.

Содержание вопросов и ответов на них студента должны позволить членам ГЭК оценить глубину проработки темы выпускной работы и степень подготовленности студента к самостоятельной практической деятельности.

После завершения студентом процедуры защиты председатель ГЭК предоставляет слово техническому секретарю для представления содержания отзыва руководителя.

В случае если отзыв руководителя содержит замечания или вопросы, председатель ГЭК предоставляет студенту слово для ответа на них.

При ответе студента на замечания руководителя им даются необходимые пояснения, приводятся аргументированные возражения на замечания или выражается согласие с ними.

По окончании защиты всех ВКР, внесенных в график на календарный день, председатель и члены комиссии на закрытом заседании, без посторонних лиц, оценивают итоги защиты. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При оценке работы учитываются качество выполнения и оформления выпускной квалификационной работы, уровень ее защиты и ответов на вопросы, мнение руководителя. Также во внимание может быть принят общий уровень теоретической и практической подготовки студента, его работа в ходе практики и выполнения ВКР. Итоговая оценка ВКР определяется в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, как «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» на основе мнений (оценок) всех членов ГЭК, присутствующих при защите ВКР. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации.

Защита ВКР осуществляется в Государственной экзаменационной комиссии. При успешной защите ВКР студенту присваивается квалификация «Бакалавр».

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

## **6. Условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП**

Условия осуществления ОПОП вуза формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП программ бакалавриата, определяемых ФГОС ВО по данному направлению подготовки, с учетом рекомендаций и требований потребителей (работодателей и других заинтересованных сторон).

### **6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП**

Реализация ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам и дисциплинам ОПОП.

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

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «ДГТУ» из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории ФГБОУ ВО «ДГТУ», так и вне нее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы с использованием ресурсов ФГБОУ ВО «ДГТУ». Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ДГТУ» обеспечивает:

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

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

- 1) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- 2) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- 3) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

### **6.2. Кадровое обеспечение реализации ОПОП**

Квалификация педагогических работников ФГБОУ ВО ДГТУ отвечает необходимым квалификационным требованиям. Более 70% педагогических работников ведут научную, учебно-методическую и практическую работу по профилям преподаваемых дисциплин.

Более 5 % педагогических работников являются руководителями и работниками организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности выпускников. Более 65% педагогических работников имеют ученую степень и ученое звание.

### **6.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии с ОПОП**

ДГТУ располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет», предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам (столы, стулья, преподавательские кафедры, учебные настенные и интерактивные доски, стенды, учебно-наглядные материалы, раздаточные материалы). Проекционное оборудование предусмотрено для проведения лекционных занятий по всем дисциплинам учебного плана.

Для проведения занятий с использованием информационных технологий выделяются компьютерные классы, имеющие компьютеры с необходимым программным обеспечением. Требования к программному обеспечению определяются рабочими программами дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

В образовательном процессе используются печатные издания библиотечного фонда, укомплектованного печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику. Общий объем фонда библиотеки Университета насчитывает около 900 тысяч единиц литературы.

Университет имеет доступ к таким электронным библиотечным системам как IPR BOOKS, Интермедиа и издательство «Лань».

В образовательной деятельности студенты используют периодические издания, имеющиеся в библиотеке среди которых «Информатика и системы управления», «Вычислительные технологии», «Информационные технологии и вычислительные системы» и др.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Всем нуждающимся студентам в ДГТУ предоставляется место в благоустроенном общежитии прямо на территории университета.

Университет обладает великолепным центром питания, в структуру которого входит большое количество столовых и кафе, хорошей спортивной базой. Успешно функционирует санаторий-профилакторий, который располагает современным оборудованием. Ежегодно в санатории-профилактории поправляет свое здоровье более 700 студентов. Университет располагает собственным спортивно-оздоровительным лагерем «Политехник», расположенный на берегу Каспийского моря, в котором каждый год отдыхает около 600 преподавателей и студентов. Спортивный клуб университета располагает хорошей спортивной базой: двумя спортивными залами, двумя тренажерными залами, залом для вольной борьбы, залом для настольного тенниса, футбольными полями, летними спортивными площадками. В университете функционируют секции по тринадцати видам спорта.

Материально-техническая база ДГТУ достаточна для реализации образовательной деятельности, соответствует требованиям государственных образовательных стандартов, требованиям безопасности, санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям.

#### **6.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определено в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата Университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей, иных юридических и физических лиц, включая педагогических работников Университета. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата 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 программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата 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.

## **7. Характеристика воспитательной работы с обучающимися**

Основой воспитательного процесса является формирование у обучающихся ценностно-смысловых ориентиров и установок, принципов и идеалов, взглядов и убеждений, отношений и критериев оценки окружающего мира, что в совокупности образует нормативно-регулятивный механизм их жизнедеятельности, профессиональной деятельности и, тем самым, мировоззрение.

Университет создает условия для личностного, профессионального и физического развития обучающихся, осваивающих ОПОП, формирования у них социально значимых, нравственных качеств, активной гражданской позиции и моральной ответственности за принимаемые решения.

Воспитательная работа с обучающимися по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика проводится в соответствии с рабочей программой воспитания (Приложение 9) и календарным планом воспитательной работы (Приложение 9).

Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы, являются частью основной профессиональной образовательной программы, разрабатываются и реализуются в соответствии с действующими федеральными государственными образовательными стандартами, базируются на принципе преемственности и согласованности с целями и содержанием Концепции воспитательной работы с обучающимися ФГБОУ ВО «ДГТУ».

Рабочая программа воспитания в составе ОПОП разрабатываются на период реализации основной профессиональной образовательной программы и определяют комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.).

Календарный план воспитательной работы в составе ОПОП разрабатывается на учебный год и конкретизируют перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся образовательной организацией, кафедрами и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

В основу рабочей программы воспитания положен комплекс методологических подходов, включающий: аксиологический (ценностно-ориентированный), системный, системно-деятельностный, культурологический, проблемно-функциональный, научно-исследовательский, проектный, ресурсный, здоровьесберегающий и информационный подходы.

При организации воспитательной деятельности и реализации рабочей программы воспитания университет руководствуется принципами:

- системности и целостности, учета единства и взаимодействия составных частей воспитательной системы ФГБОУ ВО «ДГТУ»: содержательной, процессуальной и организационной;
- гуманизации воспитательного процесса;
- природосообразности, как учета в образовательном процессе индивидуальных особенностей личности и зоны развития;
- индивидуализации воспитания и ориентации на индивидуальную траекторию развития;
- вариативности направлений воспитательной деятельности;
- приоритета ценности здоровья участников образовательного и воспитательного про-

цессов;

- социально-психологической поддержки личности и обеспечения благоприятного социально-психологического климата в коллективе;

- культуросообразности образовательной среды; ценностно-смыслового наполнения содержания воспитательной системы и организационной культуры ФГБОУ ВО «ДГТУ»,

- субъект-субъектного взаимодействия и социального партнерства в совместной деятельности участников образовательного и воспитательного процессов;

- приоритета инициативности, самостоятельности, самореализации обучающихся в учебной и внеучебной деятельности,

- соуправления как сочетания административного управления и студенческого самоуправления,

- информированности, полноты информации, информационного обмена, учета единства и взаимодействия прямой и обратной связи.

Социокультурная, воспитывающая среда ФГБОУ ВО «ДГТУ» выступает как совокупность условий и элементов, при которых осуществляется жизнедеятельность субъектов образовательного пространства по обеспечению социализации личности, её становлению как конкурентоспособного компетентного специалиста с высокими профессиональными, нравственными, гражданскими, общекультурными качествами, способностью к самореализации, самоорганизации, непрерывному совершенствованию. Социокультурная среда представляет собой часть вузовской среды и направлена на удовлетворение потребностей и интересов личности в соответствии с общечеловеческими и национальными ценностями, а также направлена на сохранение здоровья обучающихся и обеспечение развития воспитательной компоненты образовательного процесса: развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе творческих коллективов, молодежных общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» развито студенческое самоуправление, основным органом которого является Объединенный совет обучающихся ДГТУ, на факультетах организована работа Студенческих советов. Действует Первичная профсоюзная организация работников и студентов. В студенческих группах действуют кураторы из числа профессорско-преподавательского состава, а также старосты групп из числа обучающихся.



Программа подготовлена на кафедре Прикладной математики и информатики (ПМИИ), рассмотрена и одобрена на методическом совете факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики ДГТУ «13» 09 2022 г., протокол № 1.

Разработчик программы:  
доцент кафедры ПМИИ,  
к.ф - м.н., доцент



Т.И. Исабекова

**Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных  
с федеральным государственным образовательным стандартом  
по направлению подготовки  
01.03.02 Прикладная математики и информатика**

N п/п	Код професси- онального стандарта	Наименование профессионального стандарта
<b>01 Образование и наука</b>		
1.	01.001	Профессиональный стандарт "Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. N 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный N 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. N 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный N 36091) и от 5 августа 2016 г. N 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный N 43326)
2.	01.003	Профессиональный стандарт "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38994)
3.	01.004	Профессиональный стандарт "Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. N 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный N 38993)
<b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии</b>		
4.	06.001	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
5.	06.003	Профессиональный стандарт "Архитектор программного обеспечения", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 228н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 июня 2014 г., регистрационный N 32534), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

6.	06.004	Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный N 32623), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
7.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
8.	06.016	Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный N 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
9.	06.019	Профессиональный стандарт "Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)", утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 г., регистрационный N 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
10.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
<b>25 Ракетно-космическая промышленность</b>		
11.	25.030	Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию и разработке наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. N 972н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40454)
<b>32 Авиастроение</b>		
12.	32.001	Профессиональный стандарт "Специалист по разработке комплексов бортового оборудования авиационных летательных аппаратов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15

		декабря 2014 г. N 1042н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 января 2015 г., регистрационный N 35581), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. N 514н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 октября 2016 г., регистрационный N 44198)
<b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности</b>		
<b>13.</b>	<b>40.057</b>	Профессиональный <u>стандарт</u> "Специалист по автоматизированным системам управления производством", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. N 713н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34857), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Код и наименование ИС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.011 Администратор баз данных	V	Оптимизация функционирования БД	5	Оптимизация производительности БД	V/03.5	5
	C	Предотвращение потерь и повреждений данных	5	Проведение процедуры восстановления данных после сбоя	C/06.5	5
	D	Обеспечение информационной безопасности на уровне БД	6	Настройка работы программно-аппаратного обеспечения БД	C/011.5	5
	V	Обслуживание информационных систем	5	Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным	D/06.6	6
06.026 Системный администратор информационных систем	V	Обслуживание информационных систем	5	Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационных коммуникационных систем	V/01.5	5
				Обеспечение работы технических и программных средств информационно-	V/02.5	5

	С	Обслуживание сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	6	коммуникационных систем	Выполнение работ по выявлению и устранению сложных инцидентов, возникающих на сетевых устройствах в информационно-коммуникационных систем	С/01.6	6
					Разработка плана резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	С/03.6	6
06.028 Системный программист	А	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка системных утилит	Разработка системных утилит	А/03.6	6
					Создание инструментальных средств программирования	А/04.6	6

## Приложение 3

### Матрица соответствия требуемых компетенций и формирующих их составных частей ОПОП

## **Приложение 4**

### **Учебный план подготовки бакалавров по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика**



## Приложение 5

### Календарный учебный график