



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ПРИНЯТА  
решением Ученого совета  
ДонНТУ  
протокол № 3  
от «26» 04 20 24



УТВЕРЖДАЮ  
Ректор

А.Я. Аноприенко

«02» 05 20 24

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки

01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль)

Прикладная математика и кибернетика

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Донецк, 2024 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования .....	3
1.2. Нормативные документы .....	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования .....	4
1.4. Перечень сокращений .....	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .....	5
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников .....	5
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО .....	6
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников .....	7
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	8
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки .....	8
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы .....	8
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе .....	8
3.4. Форма обучения.....	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками .....	8
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	9
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	11
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	12
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	14
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы .....	14
5.2. Учебный план, календарный учебный график, формы аттестации.....	14
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	14
5.4. Рабочие программы практик.....	14
5.5. Программы государственной итоговой аттестации .....	15
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	15
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	15
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	15
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....	16
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	16
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы.....	17
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе .....	17

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

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

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) «Прикладная математика и кибернетика» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донецкий национальный технический университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 января 2018 года № 11 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 года №1456, 8 февраля 2021 года № 83).

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

### **1.2. Нормативные документы**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 января 2018 года № 11 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 года №1456, 8 февраля 2021 года № 83);

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 марта 2023 года № 345;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Донецком национальном техническом университете, утвержденный приказом ФГБОУ ВО «ДонНТУ» от 13.09.2023 г., № 1001-14;

- 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 года № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 года, регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от

5 августа 2016 года № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 года, регистрационный № 43326). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Дошкольное образование Начальное общее образование Основное общее образование Среднее общее образование, 01.001;

– Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 №424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 года, регистрационный № 69720). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Разработка компьютерного программного обеспечения, 06.001;

– Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 октября 2021 года, регистрационный № 65296). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Проектирование, сопровождение и развитие архитектуры программного обеспечения, 06.003;

– Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 года № 408н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 мая 2023 года, регистрационный № 736609). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Администрирование баз данных, 06.011;

– Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 августа 2023 года № 586н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 года, регистрационный № 74817). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Создание и поддержка информационных систем в экономике, 06.015;

– Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 367н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г. регистрационный № 73453). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Исследования и проектирование для координации создания информационно-технологических систем и продуктов и управления ими, 06.022.

### **1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основной целью ОПОП ВО бакалавриата является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общей целью ОПОП ВО является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, а также повышение их общей культуры.

В области обучения целями ОПОП ВО являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний; получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

#### **1.4. Перечень сокращений**

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

УК – универсальные компетенции.

ОПК – общепрофессиональные компетенции.

ПК – профессиональные компетенции.

ПС – профессиональный стандарт.

з.е. – зачетная единица.

ПД – профессиональная деятельность.

ГИА – государственная итоговая аттестация.

Лица с ОВЗ – лица с ограниченными возможностями здоровья.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

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

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

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

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки баз данных; в сфере прикладных исследований в области информационно-коммуникационных технологий).

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

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- педагогический.

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в:

– компаниях, предприятиях, фирмах, агентствах, ассоциациях и других организациях, использующих в своей деятельности информационно-коммуникационные технологии в должности руководителя служб и подразделений в сфере информационно-коммуникационных технологий, разработчика компьютерного программного обеспечения, разработчика и аналитика компьютерных систем, разработчика баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем;

– академических и ведомственных научно-исследовательских учреждений в должности младшего научного сотрудника (инженера);

– образовательных организациях основного общего образования, профессионального образования и дополнительного профессионального образования в должности преподавателя.

Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- математические модели и методы;
- информационные технологии;

– компьютерное программное обеспечение, базы данных, методы их проектирования, создания, поддержки, эксплуатации и администрирования в различных областях.

## 2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО

Выпускник направления подготовки 01.03.04 Прикладная математика, направленность (профиль) «Прикладная математика и кибернетика», должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
01 Образование и наука				
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 18.10.2013 №544н	А. Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии				
2.	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 №424н	D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения	D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения
3.	06.003	Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 579н	А. Управление архитектурой изолированной (неинтегрированной) программной системы В. Управление архитектурой интегрированного программного обеспечения	А/02.6 Выбор и моделирование архитектурного решения для реализации программной системы А/03.6 Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы В/02.6 Выбор и моделирование архитектурных решений для реализации интегрированного программного обеспечения В/03.6 Разработка и модернизация разделов по архитектуре и интеграции проектных и эксплуатационных документов интегрированного программного обеспечения
4.	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 г. № 408н	С. Предотвращение потерь и повреждений данных при сбоях технического характера	С/01.6 Разработка стратегий, регламентов и процедур резервного копирования и восстановления данных после сбоя технического характера С/02.6 Контроль соблюдения регламентов и процедур резервного копирования и вос-

№ п/п	Код ПС	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
				становления данных после сбоя технического характера
5.	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.08.2023 г. № 586н	С. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	C/08.6 Разработка модели бизнес-процессов заказчика в рамках проекта создания (модификации) ИС C/16.6 Проектирование и дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС C/17.6 Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС
6.	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 367н.	С. Концептуально-логическое проектирование Системы и сопровождение разработанных проектных решений	C/01.6 Выявление требований к Системе и проектных решений по Системе C/03.6 Концептуально-логическое проектирование Системы

### 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
01 Образование и наука	Педагогический	Планирование и проведение учебных занятий. Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися. Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Выбор и моделирование архитектурного решения с учетом особенностей программной системы и архитектурных принципов организации. Анализ возможных угроз для безопасности данных и выбор основных средств поддержки информационной безопасности. Разработка модели бизнес-процессов. Подготовка плана управления проектом. Разработка структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием. Определение свойств и ограничений системы, выбор варианта концептуальной архитектуры.
	Производственно-технологический	Разработка и согласование с архитектором программного обеспечения технических спецификаций на программные компоненты и на их взаимодействие. Разработка и верификация структуры программного кода ИС. Разработка архитектуры программного обеспечения программной системы. Проектирование программных интерфейсов и баз данных. Разработка и верификация структуры баз данных ИС.

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		Выявление действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД. Разработка технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов.

### 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Специфика направления подготовки 01.03.04 Прикладная математика определяет направленность (профиль) образовательной программы «Прикладная математика и кибернетика».

#### 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «Бакалавр» согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями).

#### 3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет **240** з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет **60** з.е. для очной формы обучения; при ускоренном обучении – не более **80** з.е.

Срок получения образования по образовательной программе составляет: в очной форме обучения **4** года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования по образовательной программе может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

#### 3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная.

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

– ОПК и УК установлены в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;



– ПК – определены на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по соответствующему направлению подготовки, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

## 4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1).

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1. Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач.
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.	УК-2.1. Владеет навыками проектирования решения конкретной задачи исходя из планово-экономических условий хозяйственной деятельности предприятия. УК-2.2. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в соответствии с целями и имеющимися ресурсами, определяет ожидаемые результаты проектной деятельности. УК-2.3. Применяет действующие нормы права при решении определенного круга задач в рамках поставленной цели, выбирает оптимальные способы решения, опираясь на нормы конституционного, гражданского, семейного, трудового и уголовного права.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе, участвует в обмене информацией, знаниями и опытом в интересах выполнения командной задачи. УК-3.2. Использует вербальные и невербальные средства для обеспечения социального взаимодействия и командной работы в коллективе.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и иностранном(ых) языке(ах).	УК-4.1. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке РФ. УК-4.2. Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	УК-5.1. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
		<p>учения.</p> <p>УК-5.2. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.</p> <p>УК-5.3. Критически оценивает религиозно-моральные концепции и учения, работая с различными системами духовных ценностей.</p> <p>УК-5.4. Знает различные исторические типы культур, включая механизмы межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе, принципы соотношения общемировых и национальных культурных процессов.</p> <p>УК-5.5. Знает закономерности протекания социальных и политических процессов, демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям при личном и профессиональном общении.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	УК-6.1. Управляет своим временем, выстраивает и реализует траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	<p>УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовки средствами и методами физической культуры.</p> <p>УК-7.2. Совершенствует уровень физической подготовки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	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>УК-8.1. Способен идентифицировать угрозы (опасности) техногенного и естественного происхождения, выбирать методы и способы защиты окружающей среды, а также создания комфортных условий жизнедеятельности человека.</p> <p>УК-8.2. Способен применять методы и способы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов.</p> <p>УК-8.3. Умеет решать задачи по обеспечению безопасных и комфортных условий труда, используя знание нормативных правовых актов в области охраны труда и техносферной безопасности.</p> <p>УК-8.4. Способен идентифицировать негативные факторы влияния на окружающую природную среду с целью их предотвращения или минимизации.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	<p>УК-9.1. Обосновывает экономические решения при формировании и использовании производственных ресурсов методами экономического планирования для достижения текущих и долгосрочных производственных целей.</p> <p>УК-9.2. Применяет знания базовых принципов управления, функции организации, планирования, мотивации и контроля для достижения текущих и долгосрочных целей в различных областях жизнедеятельности.</p>
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям	УК-10.1. Понимает проблему проявления коррупции, экстремизма и терроризма как угрозу

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
	экстремизма, терроризма, коррупционного поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.	конституционным правам человека и развитию государства; владеет навыками социального поведения, направленными на предотвращение экстремизма и терроризма, противодействие коррупционному поведению в профессиональной деятельности.

#### 4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа бакалавриата устанавливают следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2).

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике.	ОПК-1.1. Знает основные естественно-научные составляющие задач профессиональной деятельности, а также математические понятия, концепции, теоремы, законы, алгоритмы решения задач; базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и кибернетикой. ОПК-1.2. Способен использовать математические и физические законы для решения задач прикладного характера в области естественных наук и инженерной практике.
	ОПК-2. Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем.	ОПК-2.1. Способен выбирать, дорабатывать и применять математические методы и модели при решении исследовательских и проектных задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Применяет математические основы компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и разработке программного обеспечения. ОПК-2.3. Способен осуществлять проверку адекватности математических моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем.
	ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1. Понимает основные положения, понятия и принципы работы прикладного и системного программирования, баз данных, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных) и использует их для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Применяет современные компьютерные технологии для создания пользовательского интерфейса и решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ОПК-4.1. Знает основные принципы составления алгоритмов и разработки программ. ОПК-4.2. Применяет языки программирования и современные интегрированные среды разработки компьютерных программ для решения прикладных задач различных классов. ОПК-4.3. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы в области тестирования цифровых устройств компьютерных систем.

#### 4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Выбор и моделирование архитектурного решения с учетом особенностей программной системы и архитектурных принципов организации. Анализ возможных угроз для безопасности данных и выбор основных средств поддержки информационной безопасности. Разработка модели бизнес-процессов. Подготовка плана управления проектом. Разработка структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием. Определение свойств и ограничений системы, выбор варианта концептуальной архитектуры.	ПК-1. Способен использовать математический аппарат и современные компьютерные средства для выполнения научно-исследовательских работ в конкретной области профессиональной деятельности, как самостоятельно, так и по тематике организации.	ПК-1.1 Знает принципы организации научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; основные понятия, методы и подходы теоретических и экспериментальных исследований с использованием информационно-коммуникационных систем. ПК-1.2 Способен выявлять концептуальные архитектурные (технические) решения при построении модели ИТ-сервиса, программного, информационного продукта или средства. ПК-1.3 Способен выполнять исследовательскую деятельность с использованием современных информационно-коммуникационных систем и достижений науки и техники.	ПС 06.015 ПС 06.022 анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Разработка и согласование с архитектором программного обеспечения технических спецификаций на программные компоненты и на их взаимодействие. Разработка и верификация структуры программного кода ИС. Разработка архитектуры программного обеспечения программной системы. Проектирование программных интерфейсов и баз данных. Разработка	ПК-2. Способен использовать математический аппарат, типовые решения, библиотеки программных модулей и другие современные компьютерные технологии при разработке требований, выполнении работ по моделированию и проектированию программного обеспечения.	ПК-2.1 Знает современный математический аппарат и компьютерные технологии, используемые для решения задач прикладной математики. ПК-2.2 Способен применять знания современных языков и технологий программирования при разработке технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие при проектировании программного обеспечения. ПК-2.3 Применяет математический аппарат, методологии программирования и современные компьютерные технологии при разработке требований безопасности и проектировании программного обеспечения.	ПС 06.001 ПС 06.003 анализ опыта
	ПК-3. Способен применять в профессиональной деятельности современные языки	ПК-3.1 Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов и	

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
и верификация структуры баз данных ИС. Выявление действий, нарушающих регламент обеспечения безопасности на уровне БД. Разработка технической документации на компьютерное программное обеспечение с использованием существующих стандартов.	программирования и языки баз данных, операционные системы, сетевые технологии.	математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-3.2 Способен использовать знания и технологии веб-программирования в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению программного обеспечения. ПК-3.3 Способен поддерживать эффективную работу, предотвращать потери и повреждения данных в базах данных и других информационных ресурсах.	анализ опыта
	ПК-4. Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и программного обеспечения.	ПК-4.1 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессы. ПК-4.2 Способен формировать требования и проектировать (модифицировать) информационные системы и другое программное обеспечение. ПК-4.3 Способен применять знания и методы нахождения оптимальных решений в процессе выполнения концептуального, функционального и логического проектирования информационных систем, в том числе с использованием современных методов искусственного интеллекта. ПК-4.4 Способен использовать методы обработки изображений в процессе выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	ПС 06.015 ПС 06.022 анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			
Планирование и проведение учебных занятий. Организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися. Формирование навыков, связанных с информационно-коммуникационными технологиями.	ПК-5. Способен применять в педагогической деятельности базовые знания математических и естественных наук, применять современные информационно-коммуникационные технологии и средства обучения.	ПК-5.1 Знает требования к организационно-методическому и педагогическому обеспечению программ профессионального образования; знает методические основы преподавания профессиональных дисциплин.	ПС 01.001, анализ опыта

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Структура и объем блоков образовательной программы**

Структура образовательной программы бакалавриата включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5.1 – Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 165
Блок 2	Практика	не менее 12
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 3
Объем программы бакалавриата		<b>240</b>

### **5.2. Учебный план, календарный учебный график, формы аттестации**

Учебный план и календарный учебный график являются составной частью ОПОП ВО и определяют общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

Учебный план — документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и формы промежуточной аттестации обучающихся.

Формы государственной итоговой аттестации установлены в соответствии с ФГОС ВО (см. п. 5.5) и находят отражение в программах государственной итоговой аттестации.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 процентов общего объема программы бакалавриата.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Учебный план и календарный учебный график в период реализации ОПОП ВО могут корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

### **5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин (модулей) являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя цель и задачи освоения дисциплины, структуру и содержание дисциплины, планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

### **5.4. Рабочие программы практик**

Образовательной программой предусмотрены следующие практики.

Учебная практика:

- технологическая.

Производственная практика:

- проектно-технологическая;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная.

Программы практик являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

### **5.5. Программы государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация включает:

- выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и включает:

- программу выпускной квалификационной работы, которая содержит требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.), оценочные средства.

### **5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью ОПОП ВО.

Рабочая программа воспитания разрабатывается на период реализации образовательной программы и определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы в Университете: принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и показатели оценки эффективности.

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся Университетом и (или) в которых субъекты воспитательного процесса принимают участие.

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы**

Университет располагает на праве собственности и законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- 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;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

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. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

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 программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

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

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

## **6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессио-



нальной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы 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 образовательной программе**

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

В целях совершенствования программы бакалавриата Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) 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, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Прикладная математика и кибернетика» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика, утвержденным Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 10 января 2018 года № 11 (с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 года №1456, 8 февраля 2021 года № 83), рабочей группой в составе:

Доцент кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект»  
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»

  
(подпись)


К.Н. Ефименко

Доцент кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект»  
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»

  
(подпись)

И.Ю. Анохина

Ст. преподаватель кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект»  
ФГБОУ ВО «ДонНТУ»

  
(подпись)

Т.А. Зинченко

совместно с представителями работодателей:

Директор ФГБНУ «Институт проблем искусственного интеллекта»

  
(подпись)

С.Б. Иванова

Начальник  
ФГКУ «НИИ «Респиратор» МЧС РОССИИ»



  
(подпись)

В.Г. Агеев

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект» 11.04.2024г., протокол №9, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика 18.04.2024г., протокол №3, и принята Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донецкий национальный технический университет» 26.04.2024г., протокол №3.

Руководитель ОПОП ВО  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Прикладная математика и искусственный интеллект»

  
(подпись)

В.Н. Павлыш

Председатель учебно-методической  
комиссии по направлению подготовки  
01.03.04 «Прикладная математика»

  
(подпись)

В.Н. Павлыш

Декан факультета интеллектуальных  
систем и программирования

  
(подпись)

Д.В. Николаенко

Начальник отдела  
учебно-методической работы

  
(подпись)

О.В. Федоров

Первый проректор

  
(подпись)

А.А. Каракозов

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20\_\_ года приема.

Протокол заседания Ученого совета ДонНТУ от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Прикладная математика и  
искусственный интеллект»

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20\_\_ года приема.

Протокол заседания Ученого совета ДонНТУ от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Прикладная математика и  
искусственный интеллект»

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20\_\_ года приема.

Протокол заседания Ученого совета ДонНТУ от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Прикладная математика и  
искусственный интеллект»

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования обновлена для 20\_\_ года приема.

Протокол заседания Ученого совета ДонНТУ от «\_\_» \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО  
заведующий выпускающей кафедрой  
«Прикладная математика и  
искусственный интеллект»

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

ФИО