

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

УТВЕРЖДЕНО  
решением учёного совета ННГУ  
протокол от  
31 мая 2023 г. № 6

## Основная образовательная программа

Уровень высшего образования

**бакалавриат**

(бакалавриат / специалитет/магистратура)

Направление подготовки / специальность

**02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии**

(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

**Информационные системы и технологии**

(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация

**бакалавр**

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

**очная**

(очная / очно-заочная / заочная)

Год начала подготовки

2023 год

## Содержание

### 1. Общие положения

- 1.1. Назначение основной образовательной программы (ООП)
- 1.2. Нормативные документы для разработки ООП
- 1.3. Перечень сокращений

### 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

- 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)
- 2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания

### 3. Общая характеристика основной образовательной программы (ООП)

- 3.1. Направленности (профили) образовательных программ
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

### 4. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы (ООП)

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
  - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
  - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### 5. Структура и содержание ООП

- 5.1. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Государственная итоговая аттестация
- 5.4. Учебный план и примерный календарный учебный график
- 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик
- 5.6. Программа государственной итоговой аттестации

### 6. Условия осуществления образовательной деятельности

- 6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности
- 6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса
- 6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса
- 6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

### ПРИЛОЖЕНИЯ:

- Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов
- Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника
- Приложение 3. Учебный план и календарный учебный график
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин
- Приложение 5. Программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации

## 1. Общие положения

### 1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная образовательная программа предназначена для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» (уровень бакалавриата) и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана и календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и практик, методических указаний к формированию фондов оценочных средств и прочих методических материалов.

### 1.2. Нормативные документы.

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 27 августа 2017 года №808 (далее – ФГОС ВО) с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- 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 практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;

### 1.3. Перечень сокращений

ВО – высшее образование;

з.е. – зачетная единица, равная 36 академическим часам

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ООП – основная образовательная программа;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД- профессиональная деятельность;

РПД – рабочая программа дисциплины

СПК – специализированные профессиональные компетенции;

Сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ

УК – универсальные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

### 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников

Деятельность выпускников направлена на формирование у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» с учетом профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» с направленностью подготовки «Информационные системы и технологии».

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

01 Образование и наука (в сферах дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования, научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»);

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

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

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

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.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательский;

производственно-технологический;

организационно-управленческий.

## 2.2. Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» с направленностью подготовки «Информационные системы и технологии», представлен в Приложении 2.

## 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.3

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
---------------------------------------	--	--------------------------------------	--

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>О Изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности.</li> <li>О Исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.</li> <li>О Совершенствование известных и разработка новых способов применения информационных систем и технологий для исследования объектов различной природы и предназначения.</li> <li>О Математическое, информационное, имитационное моделирование систем и процессов.</li> <li>О Совершенствование известных и разработка новых алгоритмов, систем, продуктов и сервисов информационных технологий, библиотек, баз данных и знаний и пакетов программ.</li> <li>О Применение средств, технологий, ресурсов и сервисов электронного, мобильного и повсеместного обучения.</li> <li>О Разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок.</li> <li>О Разработка научных обзоров, составление рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований.</li> <li>О Участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций.</li> </ul>	
	производственно-технологический	<ul style="list-style-type: none"> <li>О Разработка и исследование алгоритмов, протоколов, программных решений, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий.</li> <li>О Разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ.</li> <li>О Разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий.</li> <li>О разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных.</li> <li>О Развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в научной и практической деятельности.</li> <li>О Разработка методов и средств тестирования информационных технологий на соответствие стандартам и исходным требованиям.</li> <li>О Разработка проектной и программной документации.</li> </ul>	
	организационно-управленческий	<ul style="list-style-type: none"> <li>О Разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий.</li> <li>О Планирование процессов и ресурсов для решения задач в области информационных технологий.</li> <li>О Разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий.</li> <li>О Участие в процессах контроля производственной деятельности в части соответствия их требованиям охраны окружающей среды и безопасности труда.</li> </ul>	

### 3.Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ООП)

#### 3.1. Направленности (профили) образовательной программы: Информационные системы и технологии

**3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ:** бакалавр

**3.3. Объем программы** – 240 зачетных единиц (далее – з.е.)

**3.4. Формы обучения** – очная

**3.5. Срок получения образования:**  
при очной форме обучения 4 года,

#### 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

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

###### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.1

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1-2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1-3. Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> 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. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности фундаментальные основы используемой науки, а также соответствующие правовые нормы УК-2-2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-2-3. Имеет практический опыт решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3-1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия УК-3-2. Умеет строить деловые отношения с окружающими людьми, с коллегами УК-3-3. Имеет практический опыт участия в командной работе
Коммуникация	<b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4-1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации УК-4-2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации делового взаимодействия УК-4-3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной и с родного на иностранный, а также опыт бесед на государственном и иностранном языках

Межкультурное взаимодействие	<b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5-1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5-2. Умеет вести взаимодействие с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5-3. Имеет практический опыт оценки явлений культуры на основе посещения театров, музеев, чтения художественной литературы, просмотра кинофильмов.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<b>УК-6.</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6-1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития с учетом интересов общества</p> <p>УК-6-2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей и потребностей общества.</p>
	<b>УК-7.</b> Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7-1. Знает основы здорового образа жизни, физической культуры</p> <p>УК-7-2. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений</p> <p>УК-7-3. Имеет практический опыт занятий физической культурой.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<b>УК-8.</b> 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. Знает способы создания и поддержки в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>УК-8-2. Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, грамотно вести себя при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>



Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<b>УК-9.</b> Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-9-1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике УК-9-2. Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	<b>УК-10.</b> Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10-1. Анализирует действующие правовые нормы, способы профилактики, обеспечивающие борьбу с коррупцией и противодействие проявлениям экстремизма, терроризма в различных областях жизнедеятельности УК-10-2. Соблюдает правила взаимодействия на основе нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и профессиональной деятельности

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

Таблица 4.1.2

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной	<b>ОПК-1.</b> Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<b>ОПК-1.1. Знает</b> основные положения и концепции в области математических и естественных наук, базовые теории и истории основного, теории коммуникации; знает основную терминологию. <b>ОПК-1.2. Умеет</b> осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. <b>ОПК-1.3. Имеет практический опыт</b> работы с решением стандартных математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.
	<b>ОПК-2.</b> Способен применять компьютерные/супер-компьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности.	<b>ОПК-2.1. Знает</b> основные положения и концепции в области программирования, архитектуру языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с содержанием Единого Реестра Российских программ. <b>ОПК-2.2. Умеет</b> анализировать типовые языки программирования, составлять программы. <b>ОПК-2.3. Имеет практический опыт</b> решения задач анализа, интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов коммуникаций.

	<p><b>ОПК-3.</b> Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>	<p><b>ОПК-3.1. Знает</b> методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей.</p> <p><b>ОПК-3.2. Умеет</b> соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем.</p> <p><b>ОПК-3.3. Имеет практический опыт</b> применения разработки программного обеспечения.</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	<p><b>ОПК-4.</b> Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадии жизненного цикла.</p>	<p><b>ОПК-4.1. Знает</b> принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p> <p><b>ОПК-4.2. Умеет</b> осуществлять управление проектами информационных систем.</p> <p><b>ОПК-4.3. Имеет практический опыт</b> анализа и интерпретации информационных систем.</p>
	<p><b>ОПК-5.</b> Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности</p>	<p><b>ОПК-5.1. Знает</b> методику установки и администрирования информационных систем и баз данных. Знаком с содержанием Единого реестра российских программ.</p> <p><b>ОПК-5.2. Умеет</b> реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных.</p> <p><b>ОПК-5.3. Имеет практические навыки</b> установки и инсталляции программных комплексов.</p>
	<p><b>ОПК-6.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-6.1. Знает</b> принципы работы современных информационных технологий.</p> <p><b>ОПК-6.2. Умеет</b> выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-6.3. Имеет практические навыки</b> использования информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</p>
Инновационно-предпринимательские основы профессиональной деятельности	<p><b>ОПК-7.</b> Способен к ведению инновационно-предпринимательской деятельности</p>	<p><b>ОПК-7.1. Знает</b> особенности организации инновационной деятельности.</p> <p><b>ОПК-7.2. Умеет</b> ставить задачи исследования на ближайшую и отдаленную перспективу с учетом прикладной значимости своей научно-исследовательской работы и этических норм.</p> <p><b>ОПК-7.3. Имеет практические навыки</b> формулировки требований к программной системе, основанных на потребностях рынка.</p>

## 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.3

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>Научно-исследовательский тип задач</b>			
<p>О Изучение новых научных результатов, научной литературы и научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта будущей профессиональной деятельности.</p> <p>О Исследование и разработка моделей, алгоритмов, методов, программных решений, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.</p> <p>О Совершенствование известных и разработка новых способов применения информационных систем и технологий для исследования объектов различной природы и предназначения.</p> <p>О Математическое, информационное, имитационное моделирование систем и процессов.</p> <p>О Совершенствование известных и разработка новых алгоритмов, систем, продуктов и сервисов информационных технологий, библиотек, баз данных и знаний и пакетов программ.</p> <p>О Применение средств, технологий, ресурсов и сервисов электронного, мобильного и повсеместного обучения.</p> <p>О Разработка научно-технических отчетов и пояснительных записок.</p> <p>О Разработка научных обзоров, составление</p>	<p><b>ПК-1.</b> Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования подходов, решений и выводов по соответствующим научным и профессиональным проблемам</p>	<p><b>ПК-1.1. Знает</b> методы обработки и интерпретации данных научных исследований.</p> <p><b>ПК-1.2. Умеет</b> собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований.</p> <p><b>ПК-1.3. Имеет практический опыт</b> сбора, обработки и интерпретации данных научных исследований.</p>	ПС: 06.015
	<p><b>ПК-2.</b> Способен к применению общенаучных базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий; применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии.</p>	<p><b>ПК-2.1. Знает</b> основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, имеет научные знания в теории информационных систем.</p> <p><b>ПК-2.2. Умеет</b> применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности.</p> <p><b>ПК-2.3. Имеет практический опыт</b> научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.</p>	ПС: 06.001 06.003, 06.011, 06.015 —

рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований. О Участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций.	<b>ПК-3.</b> Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники.	<b>ПК-3.1. Знает</b> методы анализа и исследования математических моделей в области фундаментальной информатики и информационных технологий.  <b>ПК-3.2. Умеет</b> определять ключевые свойства и ограничения системы.	ПС: 06.001, 06.004, 06.015
--	---	--	----------------------------------

### Производственно-технологический тип задач

О Разработка и исследование алгоритмов, протоколов, программных решений, вычислительных моделей и моделей данных для реализации функций и сервисов систем информационных технологий. О Разработка и исследование математических, информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых опытно-конструкторских и прикладных работ. О Разработка и выполнение процессов, работ и процедур жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий. О разработка и создание информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных. О Развитие и использование инструментальных средств и сред, автоматизированных систем в научной и практической деятельности. О Разработка методов и средств тестирования информационных технологий на соответствие стандартам и исходным требованиям. О Разработка проектной и программной документации.	<b>ПК-5.</b> Способен использовать современные инструментальные и вычислительные средства информационных технологий.	<b>ПК-5.1. Знает</b> базовое оборудование и принципы его работы в информационных системах различных частотных диапазонов. <b>ПК-5.2. Знает</b> основные принципы автоматизации и компьютеризации процессов сбора и обработки физической информации. <b>ПК-5.3. Умеет</b> измерять основные физические величины, указывая погрешности измерений. <b>ПК-5.4. Умеет</b> обрабатывать полученные в ходе эксперимента данные с использованием современных информационных технологий; проводить численные расчеты физических величин при обработке экспериментальных результатов. <b>ПК-5.5. Имеет</b> практические навыки работы с измерительными приборами - осциллографическими, оптическими, спектральными, устройствами ввода/вывода данных. <b>ПК-5.6. Имеет</b> практические навыки эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования. <b>ПК-5.7. Имеет</b> практические навыки работы с вычислительной техникой на уровне применения в экспериментальных исследованиях.	
---	--	--	--

### Организационно-управленческий тип задач

О Разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий. О Планирование процессов и ресурсов для решения задач в области	<b>ПК-6</b> Способен планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области информационно-коммуникационны	<b>ПК-6.1. Знает</b> методы планирования ресурсов и этапов выполнения работ в области информационно-коммуникационных технологий <b>ПК-6.2. Умеет</b> составлять технические описания и инструкции. <b>ПК-6.3. Имеет</b> навыки планирования работ по реализации проектов в области информационно-коммуникационных технологий, умеет составлять технические описания и инструкции.	ПС6 06.022
---	--	---	------------

информационных технологий. О Разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных технологий. О Участие в процессах контроля производственной деятельности в части соответствия их требованиям охраны окружающей среды и безопасности труда.	х технологий, составлять соответствующие технические описания и инструкции		
--	--	--	--

## 5. Структура и содержание ООП

### 5.1. Объем обязательной части образовательной программы

ООП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Объем обязательной части образовательной программы (без учета объема ГИА, составляет не менее 55% общего объема программы бакалавриата (что соответствует требованию ФГОС ВО).

В соответствии с ФГОС ВО структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

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

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата должна обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;
- в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

### 5.2. Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практика.

В программе бакалавриата по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

- Типы учебной практики:
  - о Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Типы производственной практики:
  - о Научно-исследовательская работа
  - о Преддипломная практика

Способ проведения практик – стационарный. Практики реализуются в дискретной форме путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Программы практик представлены в Приложении 5.

### 5.3. Государственная итоговая аттестация

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется после освоения обучающимися основной образовательной программы в полном объеме. ГИА включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 6.

### 5.4. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план ООП ВО, разрабатываемый в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений (далее - обязательная часть и вариативная часть).

Обязательная часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций и универсальных компетенций, установленных образовательным стандартом, и включает в себя следующие блоки:

- дисциплины (модули), установленные образовательным стандартом;
- практики, в том числе НИР: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) и научно-исследовательская работа в соответствии с профилем подготовки «Информационные системы и технологии».

Часть ОП, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная часть), направлена на формирование и углубление профессиональных компетенций и включает в себя дисциплины, установленные университетом. Содержание вариативной части формируется в соответствии с направленностью образовательной программы.

При реализации ООП обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) и факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) в порядке, установленном локальным нормативным актом университета. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебный план включает государственную итоговую аттестацию в объеме 6 з.е.

В учебном плане приведена логическая последовательность освоения блоков и разделов ООП (дисциплин, практик, ГИА), обеспечивающих формирование необходимых компетенций, указана общая трудоемкость дисциплин, практик, ГИА в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в академических часах.

Для каждой дисциплины, практики указываются виды учебной работы и формы промежуточной аттестации.

Учебный план предусматривает очное обучение представлен в Приложении 3.

Календарный учебный график является составной частью учебного плана.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы, включая периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график представлен в Приложении 3.

### 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Программы дисциплин и практик разрабатываются отдельными документами в соответствии с утвержденным шаблоном.

ФОС являются неотъемлемой частью РПД и РПП и могут оформляться в виде отдельного документа - приложения к РПД или РПП.

Полнотекстовые фонды оценочных средств представлены на соответствующих кафедрах.

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

### **6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности**

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

### **6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

При составлении данного раздела учтены общие требования к материально-техническим условиям для реализации образовательного процесса, сформулированные в п. 4.3. ФГОС ВО «Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата».

Материально-технические условия для реализации образовательного процесса подготовки бакалавров соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и обеспечивают проведение:

- аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.);
- самостоятельной учебной работы студентов;
- учебных практик;

Для проведения аудиторных занятий материально-техническое обеспечение ООП ВО по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» включает:

- учебные аудитории (в том числе оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет);
- помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
- компьютерные классы с комплектом программного обеспечения по дисциплинам в области компьютерных технологий, а также по дисциплинам вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся умений и навыков в соответствии с профилем ОПОП;
- лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, необходимым для обучения по дисциплинам, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся умений и навыков в соответствии с профилем ООП.

### **6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса**

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

Кадровые условия реализации образовательной программы соответствуют требованиям п.4.4 ФГОС ВО:

1. Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.
2. Не менее 70% численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).
3. Не менее 5% численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).
4. Не менее 60% численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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).

#### **6.5. 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 ННГУ принимает участие на добровольной основе.

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

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/ОС ННГУ.

#### **Разработчики:**

ФИО, должность \_\_\_\_\_

ФИО, должность \_\_\_\_\_

#### **Эксперты - представители работодателей:**

Наименование организации, ФИО руководителя \_\_\_\_\_

Наименование организации, ФИО руководителя \_\_\_\_\_