

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

УТВЕРЖДЕНО  
президиумом Ученого совета ННГУ  
протокол от  
«14» декабря 2021 г. № 4

## **Основная образовательная программа**

Уровень высшего образования

**бакалавриат**

*(бакалавриат / специалитет/магистратура)*

Направление подготовки / специальность

**02.03.01 Математика и компьютерные науки**

*(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)*

Профиль образовательной программы

**Общий**

*(указывается направленность (профиль, специализация))*

Форма обучения

**очная**

*(очная / очно-заочная / заочная)*

## 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. Направленность (профиль) образовательной программы
- 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
  - 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 календарный учебный график
- 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик
- 5.6. Программа государственной итоговой аттестации
- 5.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

### **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

Приложение 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной образовательной программы (ООП)**

Основная образовательная программа предназначена для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (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 программ практик, оценочных материалов (фондов оценочных средств), методических материалов.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 807. Редакция с изменениями № 1456 от 26.11.2020. С изменениями и дополнениями от 15.06.2021 (далее ФГОС ВО).
- 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 практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390.

### **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;

Сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ;

УК – универсальные компетенции.

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

### **2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников**

Деятельность выпускников направлена на разработку и применение математических моделей, алгоритмов и программных комплексов для решения прикладных задач. Выпускники бакалавриата по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки осуществляют вспомогательную научно-исследовательскую деятельность, занимаются практическим применением фундаментальных знаний, полученных в области математических, естественных и компьютерных наук.

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии» (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных, создания информационных ресурсов в сети Интернет);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

Деятельность выпускников может осуществляться в сфере научных исследований, связанных с разработкой и применением математических методов решения прикладных задач, а также во всех сферах деятельности, связанных с проектированием, созданием и поддержкой информационно-коммуникационных систем.

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.

Тип задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский.

Перечень основных объектов профессиональной деятельности выпускников:

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников могут являться математические модели, имитационные модели сложных процессов управления, динамические системы, алгоритмы, методы, прикладное программное обеспечение, системное программное обеспечение, технологии вычислений и программирования, языки программирования, информационно-коммуникационные технологии, технологии хранения и обработки информации, а также другие объекты в разных областях, в том числе междисциплинарных.

## **2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)**

Перечень профессиональных стандартов, 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 02.03.01 Математика и компьютерные науки представлен в Приложении 2.

### 2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания

Таблица 2.3

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок)	научно-исследовательский	Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера	Математические модели, имитационные модели сложных процессов управления, динамические системы, алгоритмы, численные методы, а также другие объекты в разных областях, в том числе междисциплинарных
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии» (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных, создания информационных ресурсов в сети Интернет).		Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения на основе анализа математических моделей различных естественнонаучных, информационных процессов. Разработка технической документации по программному обеспечению.	Математические модели, прикладное программное обеспечение, системное программное обеспечение, технологии вычислений и программирования, языки программирования, информационно-коммуникационные технологии, технологии хранения и обработки информации

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

**3.1. Направленность (профиль) образовательной программы:** Прикладная математика и информатика (общий профиль)

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

**3.3. Объем программы:** 240 зачетных единиц

**3.4. Формы обучения:** очная

**3.5. Срок получения образования:**

при очной форме обучения 4 года

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

#### 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 методы поиска, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач.  УК-1.2. Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.  УК-1.3. Владеет основами критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.
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 действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения в рамках поставленной задачи.  УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы

		<p>их решения с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p> <p>УК-2.3. Владеет методами поиска оптимальных способов решения поставленных задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
Командная работа и лидерство	<p><b>УК-3.</b> Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1. Знает основы социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Умеет осуществлять социальное взаимодействие, реализовывать свою роль при работе в команде.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей при работе в команде.</p>
Коммуникация	<p><b>УК-4.</b> Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1. Знает основы деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Умеет осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>УК-4.3. Владеет основами деловой коммуникации в устной и письменной форме.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5.</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>УК-5.1. Знает основные закономерности социально-исторического развития общества и его культурном многообразии</p> <p>УК-5.2. Умеет воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>

		УК-5.3. Владеет основами восприятия межкультурного разнообразия общества с учетом социально-исторического, этического и философского контекстов.
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. Знает основы рационального распределения времени, принципы самообразования.  УК-6.2. Умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития.  УК-6.3. Владеет принципами самообразования, методами организации времени и построения траектории саморазвития.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает основы и методы поддержания должного уровня физической подготовленности.  УК-7.2. Умеет организовывать занятия и составлять комплекс упражнений для поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.  УК-7.3. Владеет методами поддержания должного уровня физической подготовленности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и	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

	военных конфликтов.	ситуаций и военных конфликтов.  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.
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 коррупционному поведению	УК-10.1. Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.  УК-10.2. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции.

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

**Таблица 4.1.2**

<b>Категория (группа) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной</b>
--	--	--

		<b>компетенции</b>
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	<b>ОПК-1.</b> Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать типовые задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<b>ОПК-2.</b> Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований</p> <p>ОПК-2.2. Демонстрирует умения решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой</p> <p>ОПК-2.3. Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности</p>
	<b>ОПК-3.</b> Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	<p>ОПК-3.1. Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации</p> <p>ОПК-3.2. Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты</p> <p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности</p>
	<b>ОПК-4.</b> Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на	ОПК-4.1. Знает теорию алгоритмов, методологии и технологии

	<p>практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</p>	<p>программирования</p> <p>ОПК-4.2. Умеет находить, анализировать, реализовывать программно математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем</p> <p>ОПК-4.3. Имеет практический опыт программной реализации математических алгоритмов</p>
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	<p><b>ОПК-5.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основы операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей, архитектуры информационных систем</p> <p>ОПК-5.2. Умеет использовать существующие информационно-коммуникационные технологии при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5.3. Имеет практические навыки использования информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной</p>
	<p><b>ОПК-6.</b> Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-6.1. Знает основы алгоритмизации и основы программирования, один или несколько языков программирования</p> <p>ОПК-6.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для практического применения</p> <p>ОПК-6.3. Имеет практический опыт разработки алгоритмов и компьютерных программ для практического применения</p>
Финансовая грамотность	<p><b>ОПК-7.</b> Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основы экономической теории</p> <p>ОПК-7.2. Умеет использовать основы</p>

		экономических знаний в профессиональной деятельности  ОПК-7.3. Имеет практические навыки применения основ экономических знаний
Правовая грамотность	<b>ОПК-8.</b> Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	ОПК-8.1. Демонстрирует основы правовых знаний  ОПК-8.2. Демонстрирует умение использовать основы правовых знаний в профессиональной деятельности  ОПК-8.3. Имеет практические навыки применения правовых знаний

#### 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
<b>ПК по типам задач</b>			
Научно-исследовательский			
Выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера	<b>ПК-1.</b> Способен решать актуальные задачи математики и компьютерных наук	ПК-1.1. Обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий для решения актуальных задач математики и компьютерных наук  ПК-1.2. Умеет применять базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий при решении актуальных задач математики и	ПС: 40.011  Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок  Обобщенная трудовая функция: В  Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании

		<p>компьютерных наук</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт решения актуальных задач математики и компьютерных наук</p>	<p>самостоятельных тем;</p> <p>уровень квалификации 6;</p> <p>Трудовая функция: В/02.6</p>
	<p><b>ПК-2.</b> Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>ПК-2.1. Знает методы сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>ПК-2.2. Умеет собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт сбора и обработки данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p>	<p>Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p>
<p>Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения на основе анализа математических моделей различных естественнонаучных, информационных процессов.</p> <p>Разработка технической</p>	<p><b>ПК-3.</b> Способен проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-3.1. Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>ПК-3.2. Знает методы и средства проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК-3.3. Знает методы и средства проектирования</p>	<p>ПС: 06.001</p> <p>Разработка программного обеспечения.</p> <p>Обобщенная трудовая функция: D Разработка требований и проектирование программного обеспечения;</p>

<p>документации по программному обеспечению.</p>		<p>баз данных</p> <p>ПК-3.4. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК-3.5. Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных</p>	<p>уровень квалификации 6;</p> <p>Трудовая функция: D/03.6</p> <p>Проектирование программного обеспечения</p> <p>ПС 06.022 Системный аналитик Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий ОТФ: С. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности уровень квалификации 6; Трудовая функция: С/05.6 Разработка концепции системы</p>
--	--	--	--

## 5. Структура и содержание ООП

### 5.1. Объем обязательной части образовательной программы

ООП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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 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.

В рамках дисциплин (модулей), формирующих ОПК и ПК, практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## **5.2. Типы практики**

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

В программе бакалавриата по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик.

Типы учебной практики:

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы);

Типы производственной практики:

научно-исследовательская работа;

преддипломная практика.

Практики реализуются в дискретной форме:

– путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики

Программы практик представлены в Приложении 5.

Практики организованы в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ связанных с будущей профессиональной деятельностью в объеме, определенном в программах соответствующих практик.

## **5.3. Государственная итоговая аттестация**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) осуществляется после освоения обучающимися основной образовательной программы в полном объеме.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере 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, разрабатываемый в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций и универсальных компетенций, установленных образовательным стандартом.

Часть ООП, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование и углубление профессиональных компетенций. Содержание этой 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 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 программы практик**

Рабочие программы дисциплин и программы практик (РПП) разрабатываются отдельными документами в соответствии с утвержденным шаблоном. (Приложение 4 и 5) ФОС дисциплин являются неотъемлемой частью РПД и оформлены в виде отдельного документа - приложения к РПД. ФОС РПП оформлены в виде составной части ПП. Полнотекстовые фонды оценочных средств представлены на соответствующих кафедрах.

### **5.6. Рабочая программа государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации (программа ГИА) разрабатывается отдельным документом в соответствии с утвержденным шаблоном. (Приложение 6). ФОС ГИА является неотъемлемой частью программы ГИА и оформлен в виде составной части программы ГИА.

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

Рабочая программа воспитания определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в ННГУ воспитательной деятельности.

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся ННГУ. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 7.

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

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

Финансирование реализации программ бакалавриата осуществляется 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 представляют собой:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей);
- помещения для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

## **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.

## **6.4. 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: (профессионально-общественная аккредитация программы).

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.

**Разработчики:**

д.ф.м.н., профессор, зав. кафедрой прикладной математики

к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной математики

к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной математики

Иванченко М.В.

Грезина А.В.

Митрякова Т.М.

**Эксперты - представители работодателей:**

д.ф.-м.н., зам. директора ОАО «Новые коммуникационные технологии» Кириллов С.А.

**Перечень  
профессиональных стандартов,  
соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших  
программу бакалавриата**

N п/п	Код профессионально го стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
Область профессиональной деятельности 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности» (в сфере научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).		
1	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692). Постановлением Правительства РФ от 23.09.2014 N 970 в Правила разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утв. Постановлением Правительства РФ от 22.01.2013 N 23, внесены изменения.
Область профессиональной деятельности 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-коммуникационной сети «Интернет» - (далее - сеть «Интернет»))		
2	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный № 30635), с изменениями, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
3	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменениями, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)

**Перечень  
обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих  
отношение к профессиональной деятельности выпускника  
образовательной программы**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.022 Системный аналитик	С	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	6	Разработка концепции системы	С/05.6	6