

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



# ДИПЛОМ БАКАЛАВРА

С ОТЛИЧИЕМ



Лист № 2/16

ОАО «Кирсановская типография», г. Кирсанов, 2021 г. «16»



Настоящий диплом свидетельствует о том, что

**ПОПОВ  
НИКОЛАЙ**

освоил(а) программу бакалавриата по направлению подготовки

**03.03.01 ПРИКЛАДНЫЕ МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА**

и успешно прошел(ла) государственную итоговую аттестацию.

Решением Государственной экзаменационной комиссии  
присвоена квалификация

**БАКАЛАВР**

Протокол № 0703253 от « 05 » июля 2021 г.

Председатель  
Государственной  
экзаменационной комиссии

Руководитель образовательной  
организации

Соболевский А. Н.

Ливанов Д. В.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Московский физико-технический институт  
(национальный исследовательский университет)»

г. Москва

**ДИПЛОМ  
БАКАЛАВРА  
СОТЛЧИЕМ**

**107724 5972807**

ДОКУМЕНТ ОБ ОБРАЗОВАНИИ И О КВАЛИФИКАЦИИ

Регистрационный номер  
**21407043**

Дата выдачи  
**16 июля 2021 года**



Fédération de Russie

*/Armoiries du pays/*

**Diplôme de Bachelor  
avec mention**

*/Armoiries du pays/*

Fédération de Russie

Établissement d'enseignement supérieur autonome de l'État fédéral

«Institut de physique et de technologie de Moscou

(Université nationale de recherche)»

Ville de Moscou

**Diplôme de Bachelor  
avec mention**

**107724 5972807**

Document sur l'éducation et les qualifications

*Numéro d'immatriculation*

21407043

*Date de délivrance*

16 juillet 2021

Ce diplôme atteste, que Monsieur

**POPOV NIKOLAY**

a appris le programme de Bachelor dans le sens de la formation

**03.03.01 Mathématiques et physique appliquées**

Il a passé avec succès l'Attestation d'Etat de fin d'études.

Par la résolution de la commission de l'attestation il a attribué la qualification de

**Bachelor**

Président de la commission d'attestation d'État /signature/ SOBOLEVSKY A.N.

Chef de l'organisation de l'éducation /signature/ LIVANOV D.V.

*Sceau :*

*Ministère des Sciences et de l'Enseignement supérieur de la Fédération de Russie*

*Établissement d'enseignement supérieur autonome de l'État fédéral*

*«Institut de physique et de technologie de Moscou*

*(Université nationale de recherche)»*

*OGRN (Numéro Principal d'Enregistrement d'État) : 1027739386135*

Перевод данного текста с русского языка на французский язык сделан мной, переводчиком Ермаковой Юлией Артуровной

Ce texte a été traduit par moi, le traducteur Ermakova Yulia Arturovna

/signature/

Российская Федерация

Город Москва

Деятнадцатого июля две тысячи двадцать первого года  
Я, Луговская Ирина Николаевна, временно исполняющая  
обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой  
Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность  
подписи переводчика Ермаковой Юлии Артуровны.  
Подпись сделана в моем присутствии. Личность  
подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2021-8-2420  
Уплачено за совершение нотариального действия:  
400 руб. 00 коп.



И.Н. Луговская

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено  
Печатью ( 4 ) лист(ов)

ВРИО Нотариуса

Fédération de Russie

Ville De Moscou

19.07.2021

Je, Lugovskaya Irina Nikolaevna, notaire par intérim de la ville  
de Moscou Gontcharova Larissa Nikolaïevna, j'atteste de  
l'authenticité de la signature l'interprète de Ermakova Yulia  
Arturovna. La signature est faite en ma présence.  
L'identité du signataire du document est établie.

Inscrit au registre: № 77/134-н/77-2021-8-2420  
Payé pour un acte notarié: 400 RUB. 00 fl.



/signature/

I.N. Lugovskaya

Sceau: Notaire Gontcharova L.N.  
District notarial de c. Moscou  
ITN 772372047314\*

Tous lacés, numérotés et agrafés  
feuille (s) estampillée ( 4 )  
Notaire par intérim /signature/

Sceau: Notaire Gontcharova L.N.  
District notarial de c. Moscou  
ITN 772372047314\*



РОССИЙСКАЯ  
ФЕДЕРАЦИЯ



федеральное государственное  
автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
Московский физико-технический  
институт  
национальный исследовательский  
университет)»  
г. Москва

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к ДИПЛОМУ

бакалавра с отличием

107724 5973501

Регистрационный  
номер  
21407043

Дата выдачи  
16 июля 2021 года

1. СВЕДЕНИЯ О ЛИЧНОСТИ ОБЛАДАТЕЛЯ ДИПЛОМА

Фамилия

Попов

Имя

Николай

Отчество

Дата рождения

14 апреля 1998 года

Предыдущий документ об образовании или об образовании и о квалификации  
Диплом бакалавра, Республика Молдова, 2017 год

2. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ

Решением Государственной экзаменационной комиссии присвоена квалификация

БАКАЛАВР  
03.03.01 ПРИКЛАДНЫЕ МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА

Срок освоения программы бакалавриата/специалитета в очной форме обучения  
4 года

БЕЗ ДИПЛОМА НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНО



ВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ И РЕЗУЛЬТАТАХ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА/СПЕЦИАЛИТЕТА

Наименование дисциплин (модулей) программы, вид практики	Количество зачетных единиц/ академических часов	Оценка
Алгебра логики, комбинаторика, теория графов	3 з.е.	отлично
Алгоритмы и модели вычислений	3 з.е.	хорошо
Анализ и распознавание изображений	1 з.е.	отлично
Анализ моделей и оптимизация в условиях стохастической неопределенности	1 з.е.	хорошо
Аналитическая геометрия	3 з.е.	отлично
Аналитическая механика	6 з.е.	отлично
Английский язык (уровень C1)	13 з.е.	отлично
Базы данных	4 з.е.	отлично
Безопасность жизнедеятельности	1 з.е.	зачтено
Введение в математический анализ	6 з.е.	отлично
Введение в машинное обучение	2 з.е.	отлично
Введение в прикладной анализ данных	2 з.е.	хорошо
Вычислительная математика	6 з.е.	отлично
Гармонический анализ	4 з.е.	отлично
Дифференциальные уравнения	6 з.е.	отлично
Дополнительные главы дискретного анализа	2 з.е.	отлично
Дополнительные главы функционального анализа и элементы дифференциальной геометрии	3 з.е.	отлично
Избранные главы теории оптимизации. Приложения теории экстремума	1 з.е.	отлично
Информатика	8 з.е.	отлично
История	1 з.е.	хорошо
Квантовая механика	5 з.е.	хорошо
Компьютерные технологии	8 з.е.	отлично
Кратные интегралы и теория поля	4 з.е.	отлично
Линейная алгебра	3 з.е.	отлично
Математическая статистика	3 з.е.	отлично
Математические методы анализа текстов	1 з.е.	хорошо
Математические основы машинного обучения. Дополнительные главы	2 з.е.	отлично
Мера и интеграл Лебега	1 з.е.	отлично
Методы глубокого обучения	3 з.е.	отлично
Методы оптимизации	6 з.е.	отлично
Многомерный анализ, интегралы и ряды	6 з.е.	отлично
Общая физика: квантовая физика	2 з.е.	хорошо
Общая физика: лабораторный практикум	15 з.е.	хорошо
Общая физика: механика	4 з.е.	отлично
Общая физика: оптика	4 з.е.	отлично
Общая физика: термодинамика и молекулярная физика	4 з.е.	отлично
Общая физика: электричество и магнетизм	5 з.е.	отлично
Основные методы кластеризации и распознавания	2 з.е.	отлично
Основы высшей алгебры и теории кодирования	4 з.е.	отлично
Основы статистического моделирования и исследование зависимостей	2 з.е.	зачтено
Параллельные алгоритмы	2 з.е.	отлично
Прикладная линейная алгебра	1 з.е.	зачтено



Наименование дисциплин (модулей) программы, вид практики	Количество зачетных единиц/ академических часов	Оценка
Прикладная статистика	2 з.е.	отлично
Приложения машинного обучения	3 з.е.	отлично
Профессиональный английский язык для делового общения	4 з.е.	хорошо
Сетевые технологии	2 з.е.	отлично
Случайные процессы	3 з.е.	отлично
Статистическая физика	3 з.е.	отлично
Теория вероятностей	2 з.е.	отлично
Теория и реализация языков программирования	4 з.е.	хорошо
Теория поля	3 з.е.	отлично
Теория формальных систем и алгоритмов	3 з.е.	отлично
Теория функций комплексного переменного	4 з.е.	отлично
Уравнения математической физики	7 з.е.	отлично
Физическая культура	2 з.е.	зачтено
Философия	1 з.е.	хорошо
Фундаментальные принципы современных методов глубокого обучения	2 з.е.	отлично
Функциональный анализ	5 з.е.	отлично
<b>Практики</b>	<b>19 з.е.</b>	<b>х</b>
в том числе:		
Учебная практика, по получению первичных профессиональных умений и навыков	5 з.е.	зачтено
Производственная практика, научно-исследовательская работа	6 з.е.	отлично
Производственная практика, преддипломная	8 з.е.	отлично
<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>8 з.е.</b>	<b>х</b>
в том числе:		
Государственный экзамен (по физике)	х	отлично
Государственный экзамен (по математике)	х	отлично
Выпускная квалификационная работа (бакалаврская работа) «Ускорение свертки в алгоритме FBP томографической реконструкции»	х	отлично
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>240 з.е.</b>	<b>х</b>
в том числе объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем:	<b>5 043 час.</b>	<b>х</b>
<b>Факультативные дисциплины</b>		
в том числе:		
Основные алгоритмы	1 з.е.	отлично



#### 4. КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (ПРОЕКТЫ)

ОЦЕНКА

#### 5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Наименование образовательной организации изменилось в 2019 году.

Прежнее наименование образовательной организации - федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)».

Направленность (профиль) образовательной программы: Математическая физика, компьютерные технологии и математическое моделирование в экономике.

Форма обучения: очная.

Руководитель образовательной  
организации



Ливанов Д. В.

Настоящее приложение содержит 4 страниц



<p>Fédération de Russie</p> <p><i>/armoiries du pays/</i></p> <p>Établissement d'enseignement supérieur autonome de l'État fédéral «Institut de physique et de technologie de Moscou (Université nationale de recherche)» Ville de Moscou</p> <p>SUPPLEMENT au DIPLOME</p> <p>de <b>Bachelor</b> avec mention</p> <p><b>107724 5973501</b></p> <p><i>Numéro d'immatriculation</i> <b>21407043</b></p> <p><i>Date de délivrance</i> <b>16 juillet 2021</b></p>	<p>1. INFORMATIONS SUR L'IDENTITE DU TITULAIRE DU DIPLOME</p> <p>Nom : <b>Popov</b> Prénom : <b>Nikolay</b> Patronyme : Date de naissance : <b>14 avril 1998</b></p> <p>Document précédent sur l'éducation ou l'éducation et les qualifications: <b>Diplôme de Bachelor, République de Moldavie, 2017</b></p> <p>2. INFORMATIONS DE QUALIFICATION</p> <p>Par la résolution de la commission d'attestation d'État qualification attribuée <b>Bachelor</b> <b>03.03.01 Mathématiques et physique appliquées</b></p> <p>Durée normative d'études du programme de bachelor/spécialiste à temps plein <b>4 ans</b></p> <p>Non valide sans diplôme</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Page 1

### 3. INFORMATIONS SUR LE CONTENU ET LES RESULTATS D'ETUDES DU PROGRAMME DE BACHELOR/SPECIALISTE

Nom des disciplines (modules) du programme, type de pratique	Nombre de crédits / heures académiques'	Notes
Algèbre de la logique, combinatoire, théorie des graphes	3 crédits	Excellent
Algorithmes et modèles de calcul	3 crédits	Bien
Analyse et reconnaissance d'images	1 crédit	Excellent
Analyse et optimisation du modèle dans des conditions d'incertitude stochastique	1 crédit	Bien
Géométrie analytique	3 crédits	Excellent
Mécanique analytique	6 crédits	Excellent
Anglais (niveau C1)	13 crédits	Excellent
Base de données	4 crédits	Excellent
Consignes générales de sécurité pour les activités de la vie courante	1 crédit	Admis
Introduction à l'analyse mathématique	6 crédits	Excellent
Introduction à l'apprentissage automatique	2 crédits	Excellent
Introduction à l'analyse de données appliquée	2 crédits	Bien
Mathématiques computationnelles	6 crédits	Excellent
Analyse harmonique	4 crédits	Excellent
Équations différentielles	6 crédits	Excellent



Chapitres supplémentaires d'analyse discrète	2 crédits	Excellent
Chapitres supplémentaires d'analyse fonctionnelle et éléments de géométrie différentielle	3 crédits	Excellent
Chapitres choisis de la théorie de l'optimisation. Applications de la théorie des extremums	1 crédit	Excellent
Informatique	8 crédits	Excellent
Histoire	1 crédit	Bien
Mécanique quantique	5 crédits	Bien
Technologies informatiques	8 crédits	Excellent
Intégrales multiples et théorie des champs	4 crédits	Excellent
Algèbre linéaire	3 crédits	Excellent
Statistiques mathématiques	3 crédits	Excellent
Méthodes mathématiques d'analyse de texte	1 crédit	Bien
Fondements mathématiques de l'apprentissage automatique. Chapitres supplémentaires	2 crédits	Excellent
Mesure et intégrale de Lebesgue	1 crédit	Excellent
Techniques d'apprentissage en profondeur	3 crédits	Excellent
Méthodes d'optimisation	6 crédits	Excellent
Analyse multivariée, intégrales et séries	6 crédits	Excellent
Physique Générale : Physique Quantique	2 crédits	Bien
Physique Générale : Travail pratique laboratoire	15 crédits	Bien
Physique générale : mécanique	4 crédits	Excellent
Physique générale : optique	4 crédits	Excellent
Physique Générale : Thermodynamique et Physique Moléculaire	4 crédits	Excellent
Physique générale : électricité et magnétisme	5 crédits	Excellent
Méthodes de base de regroupement et de reconnaissance	2 crédits	Excellent
Principes fondamentaux de l'algèbre supérieure et de la théorie du codage	4 crédits	Excellent
Fondamentaux de la modélisation statistique et recherche sur les dépendances	2 crédits	Admis
Algorithmes parallèles	2 crédits	Excellent
Algèbre linéaire appliquée	1 crédit	Admis
Statistiques appliquées	2 crédits	Excellent
Applications d'apprentissage automatique	3 crédits	Excellent
Anglais professionnel pour la communication d'entreprise	4 crédits	Bien
Technologies de réseau	2 crédits	Excellent
Processus aléatoires	3 crédits	Excellent
Physique statistique	3 crédits	Excellent
Théorie des probabilités	2 crédits	Excellent
Théorie et implémentation des langages de programmation	4 crédits	Bien
Théorie des champs	3 crédits	Excellent
Théorie des systèmes formels et algorithmes	3 crédits	Excellent
Théorie des fonctions d'une variable complexe	4 crédits	Excellent
Équations de physique mathématique	7 crédits	Excellent
Éducation physique	2 crédits	Admis
Philosophie	1 crédit	Bien
Principes fondamentaux des méthodes modernes	2 crédits	Excellent



d'apprentissage en profondeur		
Analyse fonctionnelle	5 crédits	Excellent
<b>Pratique</b> <b>dont:</b>	<b>19 crédits</b>	<b>X</b>
Pratique éducative pour l'acquisition de compétences et d'aptitudes professionnelles primaires	5 crédits	Admis
Pratique industrielle, travaux de recherche	6 crédits	Excellent
Pratique industrielle, pré-diplôme	8 crédits	Excellent
<b>Certification finale de l'État</b> <b>dont:</b>	<b>8 crédits</b>	<b>X</b>
Examen d'État (en physique)	X	Excellent
Examen d'État (en mathématiques)	X	Excellent
Travail de fin d'études (travail de Bachelor) "Accélération de la convolution dans l'algorithme RVR de reconstruction tomographique"	X	Excellent
<b>Complexité totale du programme éducatif principal</b>	<b>240 crédits</b>	<b>X</b>
<b>Y compris la quantité de travail des étudiants en interaction avec le professeur:</b>	<b>5043 heures</b>	<b>X</b>
<b>Disciplines optionnelles</b> <b>y compris:</b>		
Algorithmes de base	1 crédit	Excellent

COURS (PROJETS)	NOTES

## 5. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

L'organisation éducative a été renommée en 2019.

L'ancien nom de l'organisation éducative est l'établissement d'enseignement supérieur autonome de l'État fédéral « Institut de physique et de technologie de Moscou (Université d'État) ».

Orientation (profil) du programme pédagogique : Physique mathématique, informatique et modélisation mathématique en économie.

Forme d'enseignement à temps plein.

Chef de l'organisation de l'éducation

/signature/

LIVANOV D.V.

Sceau :

Ministère des Sciences et de l'Enseignement supérieur de la Fédération de Russie

Établissement d'enseignement supérieur autonome de l'État fédéral

«Institut de physique et de technologie de Moscou

(Université nationale de recherche)»

OGRN (Numéro Principal d'Enregistrement d'État) : 1027739386135

Cette application contient 4 pages.



Перевод данного текста с русского языка на французский язык сделан мной, переводчиком Ермаковой Юлией Артуровной

Ce texte a été traduit par moi, le traducteur Ermakova Yulia Arturovna

/signature/

Российская Федерация

Город Москва

Деятнадцатого июля две тысячи двадцать первого года  
Я, Луговская Ирина Николаевна, временно исполняющая  
обязанности нотариуса города Москвы Гончаровой  
Ларисы Николаевны, свидетельствую подлинность  
подписи переводчика Ермаковой Юлии Артуровны.  
Подпись сделана в моем присутствии. Личность  
подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № 77/134-н/77-2021-8-2421  
Уплачено за совершение нотариального действия:

400 руб. 00 коп.



И.Н. Луговская

Всего прошнуровано, пронумеровано и скреплено  
Печатью ( 7 ) лист(ов)

ВРИО Нотариуса

Fédération de Russie

Ville De Moscou

19.07.2021

Je, Lugovskaya Irina Nikolaevna, notaire par intérim à la ville  
de Moscou Gontcharova Larissa Nikolaïevna témoigne de  
l'authenticité de la signature l'interprète de Ermakova Yulia  
Arturovna. La signature est faite en ma présence.  
L'identité du signataire du document est établie.

Inscrit au registre: № 77/134-н/77-2021-8-2421  
Payé pour un acte notarié: 400 RUB. 00 flc.



/signature/

I.N. Lugovskaya

Sceau: Notaire Gontcharova L.N.  
District notarial de c. Moscou  
ITN 772372047314\*

Tous lacés, numérotés et agrafés  
feuille (s) estampillée ( 7 )  
Notaire par intérim /signature/

Sceau: Notaire Gontcharova L.N.  
District notarial de c. Moscou  
ITN 772372047314\*