

ПАСПОРТ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Наименование направления подготовки	ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
Код направления	01.03.02
Буквенный шифр	ПМИ
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Утвержден (каким коллегиальным органом НИУ ВШЭ, каким документом, когда)	Ученым советом НИУ ВШЭ Протокол № 15 от «29» ноября 2019 г.
Внесены изменения (каким коллегиальным органом НИУ ВШЭ, каким документом, когда)	

1. Общая информация

Формы обучения	Очная
	Очно-заочная

Объем ОП	240 кредитов
-----------------	--------------

Стандартный срок освоения ОП: <i>по очной форме обучения</i> <i>по очно-заочной форме обучения</i>	4 года
	4 года 6 месяцев

Области профессиональной деятельности¹ и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОП по данному направлению подготовки, могут осуществлять профессиональную деятельность	01 Образование и наука (в сфере компьютерных наук и математики, а также в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного профессионального образования).
	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения; в сфере проектирования, создания и поддержки информационно-коммуникационных систем и баз данных; в сфере создания

¹ См. Таблица приложения к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779).

	<p>информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»).</p> <p>25 Ракетно-космическая промышленность (в сфере проектирования и разработки наземных автоматизированных систем управления космическими аппаратами).</p> <p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере компьютерного проектирования технологических процессов, а также в сфере анализа и обработки данных).</p>
<p>Конкретные типы задач профессиональной деятельности, к решению которых, в основном, готовится выпускник, определяются НИУ ВШЭ совместно с заинтересованными участниками образовательных отношений и отражаются в Паспорте ОП.</p>	

Типы задач профессиональной деятельности	<p>научно-исследовательский, производственно-технологический, проектный, организационно-управленческий; педагогический.</p>
<p>Конкретные типы задач профессиональной деятельности, к решению которых, в основном, готовится выпускник, определяются НИУ ВШЭ совместно с заинтересованными участниками образовательных отношений и отражаются в паспорте ОП.</p>	

2. Результаты освоения ОП

Бакалавр, освоивший ОП, должен обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, а также продемонстрировать ключевые образовательные результаты.

Универсальные компетенции (УК) указаны в Общей части ОС, профессиональные компетенции (ПК) указаны в паспорте ОП.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) и ключевые образовательные результаты (КОР), формируемые у выпускника по направлению подготовки:

Общепрофессиональные компетенции	
Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.
ОПК-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности.

ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
-------	--

Код	Ключевой образовательный результат
КОР-1	Владеет английским языком не ниже требований уровня B2 по Общеввропейской шкале уровней владения иностранным языком (CEFR) и способен учиться на уровне магистратуры или вести профессиональное общение на английском языке.
КОР-2	Знает основные принципы работы с данными, владеет современными инструментами анализа данных на продвинутом уровне, в т.ч. навыками программирования, алгоритмизации и математическими методами при решении задач анализа данных.
КОР-3	Знает основы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики. Владеет основными методами дискретной и непрерывной оптимизаций
КОР-4	Знает основные принципы построения современных компьютеров и операционных систем.
КОР-5	Знает не менее 2-х языков программирования.
КОР-6	Владеет основными инструментами распределенной обработки и хранения данных.
КОР-7	Владеет основами машинного обучения и математического моделирования.

3. Особенности образовательных модулей ОП

Модуль	Минимальный объем (кредит)	Характеристика модуля
1. Major		
<i>Базовый профессиональный (Major)</i>	70	Дисциплины по дискретной математике, линейной алгебре и геометрии, математическому анализу, теории вероятностей и математической статистике, программированию, алгоритмам и структурам данных, методам оптимизации, архитектуре компьютера и операционным системам.
<i>Вариативный профессиональный (Major var.)</i>	48	Вариативные дисциплины (для ОП без специализаций) - определяются ОП. Обязательные и вариативные дисциплины специализаций - (при наличии специализаций) определяются ОП. Научно-исследовательские семинары – определяются ОП. Проектные семинары – определяется ОП.
2. Практика	30	

<i>Профессиональная</i>		Типы и обязательность определяются ОП
<i>Проектная</i>		Курсовая работа – определяется ОП Программные или научно-исследовательские проекты – определяются ОП
<i>Научно-исследовательская</i>		Преддипломная практика – определяется ОП. Подготовка ВКР – обязательно.
3. ДОЦ	14	Безопасность жизнедеятельности; Дисциплина по физической культуре и спорту; Не менее трёх из пяти дисциплин общеуниверситетского пула – определяется ОП.
4. Minor	20	Пакетное предложение или 4 отдельные дисциплины
5. Английский язык	1	Внутренний экзамен по английскому языку; Независимый экзамен по английскому языку; Подготовка и защита Project Proposal по теме ВКР; Дополнительные факультативные учебные дисциплины.
6. Data Culture	3	Дисциплины из области наук о данных (Data Science) продвинутого уровня
7. ГИА	1	Защита ВКР - обязательно Государственный экзамен – определяется ОП

4. Условия реализации ОП

Особые требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению	ЭВМ с операционными системами и средствами разработки, которые требуются для освоения изучаемых дисциплин согласно их программам. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать знания, умения и навыки, формировать компетенции, предусмотренные программой настоящим стандартом.
--	--

Специфические кадровые условия реализации ОП

Число педагогических работников, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля)	Не менее 70%
Доля руководителей и (или) работников иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), среди 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)	Не менее 5%