



Высшая школа
экономики

Факультет
компьютерных наук

ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА
И ИНФОРМАТИКА
ПРИКЛАДНОЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ
ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ





ФАКУЛЬТЕТ КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК

О факультете

Факультет компьютерных наук – одно из наиболее динамично развивающихся подразделений НИУ ВШЭ. В этом году он отметил свой первый юбилей, за пять лет показав значительный рост. Факультет появился в марте 2014 года с амбициозной целью – со временем войти в топ-30 ведущих факультетов мира, занимающихся подготовкой разработчиков и исследователей в области анализа данных и машинного обучения, хранения и обработки больших данных, биоинформатики, программной инженерии и системного программирования. Компьютерные науки (информатика, прикладная математика, программирование) развиваются стремительно, и не всегда образование в этой сфере успевает за изменениями и реальными потребностями IT-индустрии. Понимая эту проблему, в 2007 году компания «Яндекс» открыла Школу анализа данных – программу магистерского уровня в области Data Science. В начале 2014 года компания включилась в более масштабный проект, охватывающий все ступени высшего образования. Высшая школа экономики, с которой «Яндекс» давно сотрудничал в рамках магистратуры, поддержала эту инициативу. «Яндекс» активно участвовал в разработке концепции и формировании образовательной программы нового факультета Вышки, в состав которого вошли три депар-

тамента и три базовые кафедры. Два департамента сформированы на основе существовавших ранее отделений НИУ ВШЭ: департамент программной инженерии, департамент анализа данных и искусственного интеллекта. Третий департамент – больших данных и информационного поиска – создан на основе базовой кафедры «Яндекса». В состав факультета также вошли кафедра технологий моделирования сложных систем ИППИ РАН и базовая кафедра ИСА РАН, трансформировавшаяся в 2016 году в базовую кафедру ФИЦ ИУ РАН. В 2015 году открылась базовая кафедра системного программирования ИСП РАН, в 2018-м – базовая кафедра компании SAS. Деканом факультета является д. ф.-м. н., профессор Иван Аржанцев. В числе преподавателей факультета – сотрудники высокотехнологичных компаний, которые делятся со студентами лучшими практиками индустрии. Компания «Яндекс» участвует в проведении практических занятий и научных семинаров, организации проектной работы, стажировок и практик и является для студентов одним из потенциальных работодателей. К преподаванию на факультете, разработке тем курсовых, выпускных и проектных работ привлекаются представители лучших российских научных групп в области IT из академических центров и индустрии.



Образовательная программа

Прикладная математика и информатика

Информация о приеме в 2020 году

Бюджетные места	Платные места	Платные места для иностранцев	Прием по результатам ЕГЭ и олимпиад	Гибкая система скидок
117	80	30		

Вступительные испытания в 2020 году

Информатика и информационно-коммуникационные технологии	Математика	Русский язык
---	------------	--------------



Продолжительность обучения:
4 года



Форма обучения:
очная



Диплом: бакалавр по направлению
«Прикладная математика и информатика»



Язык: русский



Адрес: Москва, Покровский б-р, д. 11

Тел.: [495] 772 9590 *27343

E-mail: tpak@hse.ru

hse.ru/ba/ami



Академический руководитель программы

Соколов Евгений Андреевич

Научный руководитель программы

Конушин Антон Сергеевич

О программе

Программа нацелена на подготовку исследователей и аналитиков в области компьютерных наук, инженеров-разработчиков программного обеспечения, специализирующихся на обработке и анализе данных. Учебный план сформирован НИУ ВШЭ с учетом опыта ведущих американских и европейских университетов, таких как Stanford University (США) и EPFL (Швейцария), а также опыта Школы анализа данных, которая была учреждена «Яндексом» и сейчас реализует одну из самых сильных образовательных программ в области Computer Science в России.

Чему я научусь

- Разрабатывать индивидуально и в команде программное обеспечение
- Работать в англоязычной среде
- Использовать фундаментальные разделы математики для компьютерных наук
- Применять методы машинного и глубокого обучения

Специализации

- Анализ данных и интеллектуальные системы
- Анализ и принятие решений
- Машинное обучение и приложения
- Распределенные системы
- Теоретическая информатика



С 2016 года Вышка входит в рейтинг

QS – World University Rankings by Subject

по предмету **Mathematics**, поднявшись за 3 года из группы 251-300 до группы **101-150**,

и по предмету **Computer Science & Information**

Systems, поднявшись за 4 года из группы 401-500 до группы **201-250**.





Нашей целью было создать лучшую в России программу по изучению компьютерных наук, поэтому при ее разработке мы учли опыт ведущих российских и зарубежных университетов.

Антон Конушин,
академический руководитель программы

Преимущества программы

Обучение на уникальном совместном факультете НИУ ВШЭ и «Яндекса»

В 2014 году Высшая школа экономики и «Яндекс» учредили факультет компьютерных наук, где сочетание академической теории и практического опыта компаний позволяет обучать специалистов, готовых быстро включаться в работу по решению широкого спектра IT-задач сразу после окончания университета.

Сегодня на факультете ведется подготовка бакалавров по двум

направлениям – «Программная инженерия» и «Прикладная математика и информатика».

Индивидуальная траектория

На 1-м и 2-м курсах студенты выбирают между основным потоком и пилотным, с углубленной программой. Набор на пилотный поток проводится на конкурсной основе по результатам внутреннего тестирования на 1-м курсе и академической успеваемости на 2-м курсе.

На 3-м и 4-м курсах студенты выбирают основную специализацию и дисциплины по выбору. Освоить смежные области знаний позволяют майноры и факультативы.



С 2017 года Вышка входит в рейтинг **ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects (ARWU)**, заняв в 2018 году место в группе **76-100** по предмету **Mathematics**.



К нам поступают сильнейшие выпускники страны, победители и призеры всероссийских олимпиад – наша интеллектуальная элита. И мы сделаем всё, чтобы оправдать доверие ребят.

Иван Аржанцев,

декан факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ

Сильный преподавательский состав

В числе преподавателей факультета – сотрудники высокотехнологичных компаний («Яндекс», Samsung, JetBrains, Nival и др.), многие из которых побеждали на международных чемпионатах по программированию по системе ACM.

К преподаванию, разработке тем курсовых, выпускных и проектных работ привлекаются представители лучших российских научных групп в области IT:

- Института проблем передачи информации им. А.А. Харкевича РАН;

- Математического института им. В.А. Стеклова РАН;
- ФИЦ «Информатика и управление» РАН.

Индивидуальная и командная проектная работа

Практическая работа под руководством кураторов – представителей науки и индустрии занимает пятую часть всей образовательной программы. Со 2-го курса студенты приступают к выполнению программных проектов, получая практические навыки разработки программного обеспечения.



С 2016 года Вышка входит в рейтинг **U.S. News & World Report Best Global Universities by Subject**, заняв в 2018 году **107-е** место по предмету **Mathematics**.

С 3-го курса студенты выбирают исследовательское направление и ведут научную работу в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ.

Всем студентам предоставляется возможность пройти стажировку в ведущих российских и зарубежных компаниях, таких как Google, Facebook, Twitter, JetBrains, Сбербанк, Альфа-Банк, АБВУУ, «Яндекс», Samsung, Philips и др.

Накопительная система оценивания

Результирующая оценка по дисциплине в Вышке складывается из накопленной оценки и оценки за экзамен. Накопленная оценка формируется из текущих оценок за домашние работы, проекты, контрольные работы, выступления на семинарах и пр. Такой подход исключает влияние случайных факторов на оценку в дипломе: учитывается и работа в процессе обучения, и ответ студента на экзамене.

Финансовая поддержка лучших студентов

На ФКН действует стипендиальная программа имени сооснователя «Яндекса» Ильи Сегаловича.

Претендовать на стипендию могут наиболее активные и успешные

в учебе студенты-бакалавры, магистранты и аспиранты НИУ ВШЭ.

Размер выплат ежемесячно составляет 30, 40 и 45 тысяч рублей соответственно.

С 2018 года «Яндекс» выплачивает стипендию студентам первого курса бакалавриата ФКН, которые отличились на заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по информатике, математике или физике.

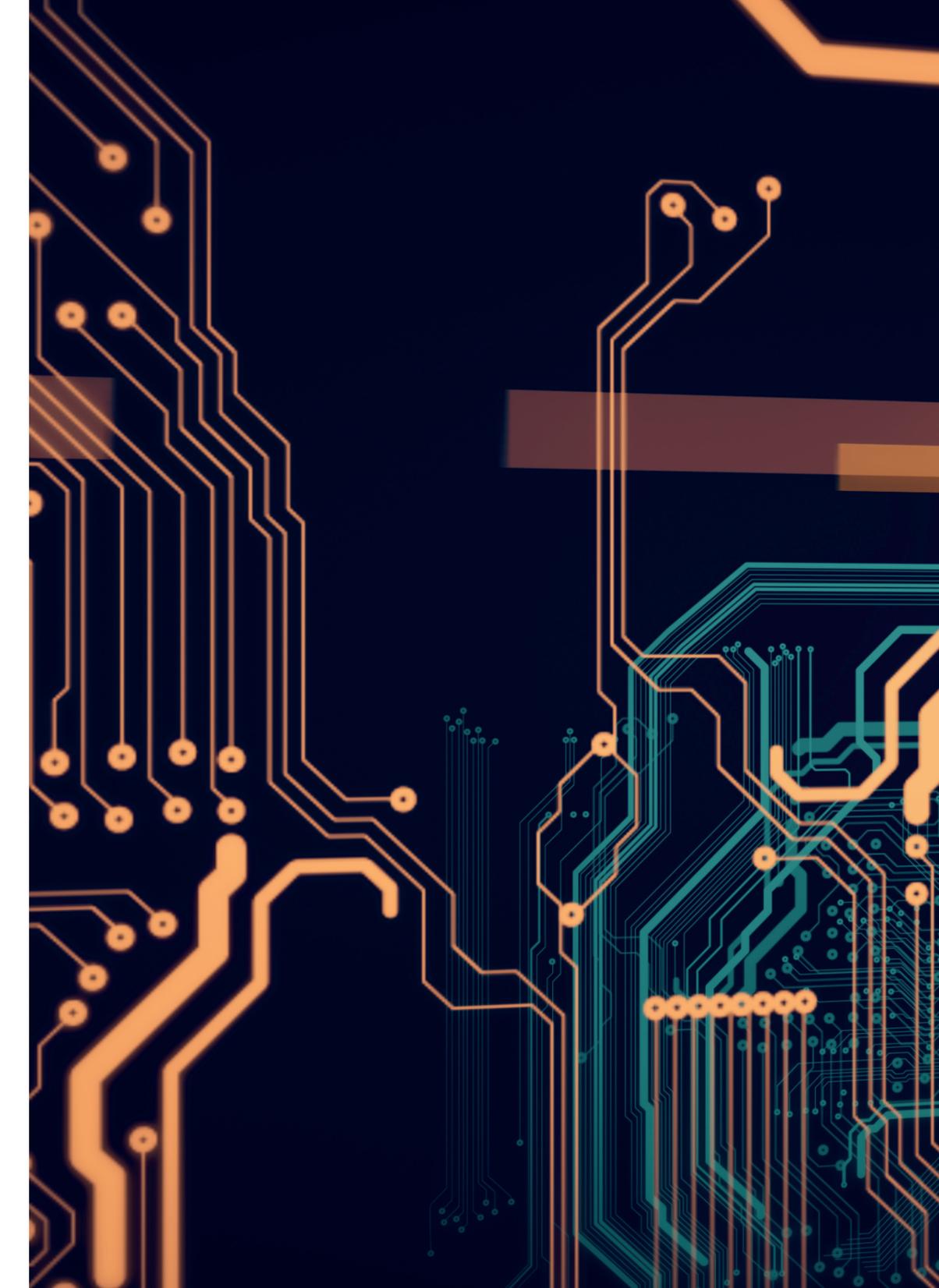
Победители Всероссийской олимпиады ежемесячно получают 20 тысяч рублей, призеры – 12 тысяч. Стипендия выплачивается в течение всего первого курса.

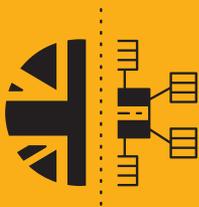
Где я буду работать

- В ведущих российских и зарубежных компаниях – производителях программного обеспечения
- В научно-исследовательских центрах транснациональных компаний
- В системных интеграторах и IT-департаментах крупных российских компаний и государственных структур



С 2018 года Вышка входит в группу **301-400** рейтинга **THE World University Rankings by Subject** по предмету **Computer Science**.





Программа двух дипломов НИУ ВШЭ
и Лондонского университета

Прикладной анализ данных

Факультет компьютерных наук

Информация о приеме в 2020 году

Платные
места

80

Платные места
для иностранцев

12

Прием
по результатам
ЕГЭ и олимпиад

Вступительные испытания в 2020 году

Математика

Русский язык

Английский язык



Продолжительность обучения: 4 года



Форма обучения: очная



Дипломы:

бакалавр по направлению «Прикладная математика
и информатика», НИУ ВШЭ;

Bachelor of Science (BSc)
in Data Science and Business Analytics, University of London.



Язык: английский



Адрес: Москва, Покровский б-р, д. 11

Тел.: (495) 772 9590 *27343

E-mail: computerscience@hse.ru

hse.ru/ba/data



Академический руководитель программы
Вознесенская Тамара Васильевна

О программе

Целью программы является подготовка высококвалифицированных аналитиков и специалистов в области Data Science, обладающих пониманием задач прикладной экономики, в частности задач финансовой сферы, и умеющих творчески применять свои знания и умения для успешного их решения.

Основные задачи

- Получение студентами хорошей математической подготовки, традиционной для российского высшего образования
- Формирование компетенций в различных областях программирования и современной информатики, таких как анализ данных и машинное обучение, проектирование и разработка программного обеспечения

- Получение навыков профессиональной работы с большими данными и построения аналитических моделей для финансового сектора экономики
- Обучение работе в англоязычной среде, адаптация к международной системе образования

Преимущества программы

Обучение на уникальном совместном факультете НИУ ВШЭ и «Яндекса»

В 2014 году Высшая школа экономики и компания «Яндекс» открыли факультет компьютерных наук, где сочетание академической науки и практического опыта позволяет обучать специалистов, готовых включиться в работу по решению широкого спектра IT-задач сразу по окончании университета.



С 2016 года Вышка входит в рейтинг **QS – World University Rankings by Subject** по предмету **Mathematics**, поднявшись за 3 года из группы 251-300 до группы **101-150**, и по предмету **Computer Science & Information Systems**, поднявшись за 4 года из группы 401-500 до группы **201-250**.

Престижный британский партнер

Разработчиком и куратором британской части программы является London School of Economics and Political Science, один из ведущих университетов мира, который находится на 38-м месте в международном рейтинге Quacquarelli Symonds (QS), при этом входит в топ-150 по компьютерным наукам и занимает 7-е место по экономике.

Высокий уровень подготовки

Сильный преподавательский состав, имеющий успешный опыт реализации программы «Прикладная математика и информатика».

Получение профессиональных компетенций в предметной области

Программа содержит блок финансово-экономических дисциплин и прикладные курсы, на которых будут рассмотрены типовые постановки задач, возникающих в экономике и финансах, и изучены методы их решения, которые позволяют создавать прибавочную стоимость для бизнеса.

Широкие возможности для продолжения образования

Выпускники смогут продолжить образование на магистерских программах ведущих вузов мира как по направлению «Прикладная математика и информатика», так и по направлению «Экономика». На факультете в 2017 году открылась магистерская программа «Финансовые технологии и анализ данных», партнером которой выступает Сбербанк – лидер IT-трансформации в банковской сфере.

Активная проектно-исследовательская работа

Практическая работа занимает значительную часть образовательной программы и начинается со 2-го курса, когда все студенты должны выполнить программный проект под руководством ментора из IT-индустрии. На 3-4-м курсах студент может переключиться на исследовательскую работу или продолжить практико-ориентированные программные проекты уже в команде – по задачам, которые предлагают партнеры факультета. При отборе проектных задач предпочтение будет отдаваться задачам финансово-экономической направленности.



С 2018 года Вышка входит в группу **301-400** рейтинга **THE World University Rankings by Subject** по предмету **Computer Science**.

Тесная связь с индустрией

Факультет сотрудничает с банками (Сбербанк, Альфа-Банк, «Тинькофф»), консалтингом (PwC, McKinsey&Co), финансовыми (Московская биржа, «Форексис», Worldquant, АТОН) и другими целевыми компаниями (SAS, МТС). Число партнерских организаций постоянно растет. Сотрудники компаний будут приглашены на программу в качестве преподавателей и менторов проектов. Эксперты будут помогать студентам решать конкретные бизнес-кейсы в рамках изучения дисциплины «Бизнес-аналитика и прикладная статистика» и научно-исследовательского семинара.

Финансовая поддержка лучших студентов

На ФКН действует стипендиальная программа имени сооснователя «Яндекса» Ильи Сегаловича. Претендовать на стипендию могут наиболее активные и успешные в учебе студенты-бакалавры, магистранты и аспиранты НИУ ВШЭ. Размер выплат ежемесячно составляет 30, 40 и 45 тысяч рублей соответственно. С 2018 года «Яндекс» выплачивает стипендию студентам 1-го курса

бакалавриата ФКН, которые отличились на заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по информатике, математике или физике. Победители Всероссийской олимпиады ежемесячно получают 20 тысяч рублей, призеры – 12 тысяч. Стипендия выплачивается в течение всего 1-го курса.

Что я буду изучать

- Математические дисциплины, ключевые для специалиста по компьютерным наукам: дискретную математику, математический анализ, линейную алгебру и геометрию, дифференциальные уравнения, теорию вероятностей и математическую статистику
- Цикл обязательных дисциплин по программированию, построенный по тому же принципу, что и для программы «Прикладная математика и информатика»:
 - Базы данных, основы построения информационных систем
 - Машинное обучение и приложения



С 2017 года Вышка входит в рейтинг ShanghaiRanking's Global Ranking of Academic Subjects (ARWU), заняв в 2018 году место в группе 76-100 по предмету **Mathematics**.

- Отдельной компонентой программы является блок финансово-экономических дисциплин:
 - Введение в экономику
 - Введение в эконометрику
 - Статистические методы анализа рынка
 - Бизнес и менеджмент в глобальном мире
- Ряд дисциплин по выбору (корпоративные финансы, финансовая математика, экономика управления, электронный бизнес)

Студенты также решают прикладные экономические задачи в рамках выполнения проектов, курсовых и дипломных работ, изучения дисциплин «Машинное обучение» и «Бизнес-аналитика и прикладная статистика».

Где я буду работать

- В банковском, инвестиционном и страховом бизнесе
- В известных консалтинговых компаниях
- В ведущих интернет-компаниях
- В мировых компаниях – производителях программного обеспечения
- В департаментах по работе с большими данными крупных сотовых операторов

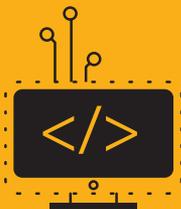
Схема программы двойных дипломов

- Абитуриенты поступают в НИУ ВШЭ согласно правилам приема и зачисляются на 1-й курс. Интегрированной частью программы первого года обучения является интенсивная подготовка по английскому языку.
- Успешно сдавшие экзамены 1-го курса студенты зачисляются на 2-й курс НИУ ВШЭ и на 1-й курс University of London.
- Второй, третий и четвертый год обучения в НИУ ВШЭ одновременно являются также первым, вторым и третьим годом обучения в University of London.
- Так как программа британского партнера предусматривает трехгодичный срок обучения, к концу 4-го курса студенты оканчивают как программу University of London, так и программу НИУ ВШЭ, соответствующую российским стандартам образования.
- По итогам обучения и защиты выпускной квалификационной работы выпускники получают дипломы двух университетов.



С 2016 года Вышка входит в рейтинг **U.S. News & World Report Best Global Universities by Subject**, заняв в 2018 году **107-е** место по предмету **Mathematics**.





Образовательная программа

Программная инженерия

Информация о приеме в 2019 году

Бюджетные места	Платные места	Платные места для иностранцев	Прием по результатам ЕГЭ и олимпиад	Гибкая система скидок
110	70	30		

Вступительные испытания в 2019 году

Информатика и информационно-коммуникационные технологии	Математика	Русский язык
---	------------	--------------



Продолжительность обучения: 4 года



Форма обучения: очная



Диплом: бакалавр по направлению «Программная инженерия»



Язык: русский



Программа аккредитована Ассоциацией предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ) на соответствие профессиональным стандартам «Программист» и «Системный программист».

Единственная в России программа, имеющая международную аккредитацию Совета по аккредитации программ в области техники и технологий (ABET).



Адрес: Москва, Покровский б-р, д. 11

Тел.: (495) 772 9590 *27343

E-mail: tpak@hse.ru

hse.ru/ba/se



Академический руководитель программы
Шилов Валерий Владимирович

О программе

Программа направлена на подготовку ведущих специалистов – квалифицированных разработчиков и архитекторов программного обеспечения (ПО), менеджеров по качеству программного обеспечения и процессов его разработки. Необходимость в таких специалистах диктуется постоянно растущими потребностями информационно-коммуникационной отрасли: открытием IT-технопарков, стремительным развитием рынка офшорного и заказного программирования, информатизацией государственных структур, потребностями частного бизнеса. Индустрия программного обеспечения является бурно развивающейся областью современной российской и мировой экономики, а программное обеспечение – важнейшей составляющей информационных систем.

Что я буду изучать

- Математический анализ, алгебру, дискретную математику, теорию вероятностей и математическую статистику, статистические и эмпирические методы компьютеринга
- Программирование, алгоритмы и структуры данных, распределенные вычисления
- Архитектуру вычислительных систем, операционные системы и базы данных
- Конструирование ПО, проектирование архитектуры программных систем, обеспечение качества и тестирование, разработку и анализ требований, управление программными проектами
- Групповую динамику и коммуникации в профессиональной практике программной инженерии, интеллектуальное право



С 2016 года Вышка входит в рейтинг **QS – World University Rankings by Subject** по предмету **Computer Science & Information Systems**, поднявшись за 4 года из группы 401-500 до группы **201-250**.

Преимущества программы

Сочетание теоретической подготовки с практическим опытом работы в компаниях

Договоры более чем со 100 компаниями – лидерами индустрии открывают перед студентами возможности в реализации широкого спектра реальных IT-проектов во время прохождения учебной, технологической, производственной и преддипломной практики.

Высокий уровень подготовки

В реализации образовательной программы «Программная инженерия» вместе с НИУ ВШЭ принимают участие высокотехнологичные софтверные компании и институты Российской академии наук, в частности Институт системного программирования (ИСП). Программа полностью соответствует международным рекомендациям по преподаванию программной инженерии в высших учебных заведениях в области Computing Curricula, Computer Science и Software Engineering и международному профессиональному стандарту SWEBOK. В 2011 году программа получила престижную награду IBM

Faculty Award. В апреле 2017 года программа прошла профессионально-общественную аккредитацию Ассоциации предприятий компьютерных и информационных технологий (АПКИТ). В июле 2018 года программа получила международную аккредитацию в крупнейшем мировом аккредитационном агентстве ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology).

Активная проектно-исследовательская работа в команде

Важной особенностью процесса обучения является получение навыков командной работы в типичных условиях разработки ПО, участие в реальных командных проектах при прохождении практик и стажировок в ведущих российских и западных компаниях, специализирующихся в области разработки, консалтинга и управления программными проектами.

Сильный преподавательский состав

В числе преподавателей образовательной программы – сотрудники высокотехнологичных компаний (IBM, «Яндекс» и др.), многие из которых побеждали на международных чемпионатах по программированию по системе ACM.



С 2018 года Вышка входит в группу **301-400** рейтинга **THE World University Rankings by Subject** по предмету **Computer Science**.



Программные системы – это самые сложные системы из числа созданных человеком. Программное обеспечение играет ключевую роль во всех аспектах жизни общества: в государственном управлении, обороне, бизнесе, транспорте, индустрии развлечений.

Программная инженерия – это профессия не только настоящего, но и будущего.

Валерий Шилов,

академический руководитель программы

К преподаванию на факультете, разработке тем курсовых, выпускных и проектных работ привлекаются представители лучших российских научных групп в области IT, среди которых Институт системного программирования (ИСП) РАН, Институт системного анализа (ИСА) РАН, Вычислительный центр им. А.А. Дородницына РАН.

Накопительная система оценивания

Результирующая оценка по дисциплине в Вышке складывается из накопленной оценки и оценки за экзамен. Накопленная оценка формируется из текущих оценок за домашние работы, эссе, проекты, контрольные работы, выступления на семинарах и пр. Такой подход исключает влияние случайных факторов на оценку в дипломе: учитывается и работа в процессе обучения, и ответ студента на экзамене.

Финансовая поддержка лучших студентов

На ФКН действует стипендиальная программа имени сооснователя «Яндекса» Ильи Сегаловича.

Претендовать на стипендию могут наиболее активные и успешные в учебе студенты-бакалавры, магистранты и аспиранты НИУ ВШЭ.

Размер выплат ежемесячно составляет 30, 40 и 45 тысяч рублей соответственно.

С 2018 года «Яндекс» выплачивает стипендию студентам первого курса бакалавриата ФКН, которые отличились на заключительном этапе Всероссийской олимпиады школьников по информатике, математике или физике.

Победители Всероссийской олимпиады ежемесячно получают 20 тысяч рублей, призеры – 12 тысяч. Стипендия выплачивается в течение всего первого курса.

Где я буду работать

Выпускники программы становятся разработчиками, архитекторами программного обеспечения, менеджерами по качеству ПО, а также руководят процессами его разработки.

Они работают:

- в ведущих российских и зарубежных компаниях – производителях ПО;
- в научно-исследовательских центрах транснациональных компаний;
- в системных интеграторах и IT-департаментах крупных российских компаний и государственных структур.



6 преимуществ обучения в бакалавриате Высшей школы экономики



Английский: говорим, читаем и пишем свободно

Изучение языка на уровне, который даст полную свободу общения в академической среде и возможность получения международного сертификата.



Data Culture: стать экспертом по работе с данными

Возможность выйти на профессиональный или даже экспертный уровень в использовании методов и инструментов в области Data Science, позволяющих решать задачи на стыке предметных областей и передовых компьютерных технологий.



Студенческая жизнь: это надо попробовать

Более 100 студенческих организаций, тысячи мероприятий и свое самоуправление. Описать студенческую жизнь практически невозможно: слишком динамичная, разнообразная и для каждого своя. Единственный способ ее познать – стать ее частью.



Майноры – курсы на выбор из других специализаций

Дополнительная образовательная траектория сверх подготовки по основному образовательному направлению. Возможность получить вторую специальность или расширить общий кругозор.



Проектная работа: применяем знания на практике

Большой объем внеаудиторной деятельности, предусматривающей включение студента в практическую работу как в университете, так и за его пределами. Хороший шанс установить контакт с будущим работодателем.



Международные партнеры и возможность учиться за рубежом

Возможность пройти часть обучения в зарубежном университете, принять участие в семинарах, летних или зимних школах, которые проводят партнерские университеты в странах Европы, Азии и Америки.





Сайт программы

hse.ru/ba

Приемная комиссия

Москва, ул. Мясницкая, д. 20, ауд. 111
(ст. м. «Лубянка», «Китай-город»,
«Чистые пруды», «Тургеневская»)

Тел.: (495) 771 3242

E-mail: abitur@hse.ru