

Паспорт образовательной программы «Дизайн и разработка информационных продуктов»

Обучение ведется по направлению

09.03.04 Программная инженерия

Утверждение программы

Решение Учёного совета НИУ ВШЭ 06.12.2023

Образовательный стандарт НИУ ВШЭ

[Образовательный стандарт НИУ ВШЭ уровень высшего образования – бакалавриат \(с 2020 года набора\) \(электронная подпись\)](#) (PDF, 2.64 Мб)

Дата обновления паспорта

23.04.2024

Сетевая форма реализации

Да

Срок, форма обучения и объем

4 года

Очная форма обучения, 240 з.е.

Язык реализации

RUS

ENG

Обучение ведется на русском и частично на английском языке

Квалификация выпускника

Бакалавр

Программа двух дипломов

Да

С применением

Конкурентные преимущества программы

Образовательная программа «Дизайн и разработка информационных продуктов» нацелена на подготовку специалистов, которые смогут проектировать и разрабатывать современные комплексные информационные продукты, эксплуатировать и развивать их. В данной программе собраны все необходимые дисциплины для освоения процессов, методик и инструментов всех этапов жизненного цикла информационного продукта.

В программе есть как фундаментальные дисциплины по математике и компьютерным наукам, которые дадут базис для изучения более сложных предметов, так и прикладные дисциплины, благодаря изучению которых студент сможет принимать непосредственное участие в создании программных приложений.

Трек изучения дисциплин спроектирован таким образом, чтобы после первого курса студенты сразу смогли разрабатывать небольшие информационные продукты. Со второго курса на проектных семинарах с разработчиками из «Тинькофф» у студентов будет возможность учиться проектировать и разрабатывать первые рабочие продукты, а также перенимать опыт, культуру и продуктовый подход к работе.

Отдельное внимание уделяется архитектуре программного обеспечения, созданию отказоустойчивых систем, изучению инструментов и инфраструктуры для работы с данными, а также информационной безопасности. После изучения этих дисциплин студент сможет выбирать векторы дальнейшего обучения, например, системы хранения данных или области информационной безопасности.

Цикл дисциплин по математике, основам программирования и алгоритмизации, анализу данных и машинному обучению реализуется преимущественно штатными преподавателями факультета компьютерных наук. К преподаванию других дисциплин привлекаются в первую очередь специалисты компаний «Тинькофф» и других лидеров цифрового рынка. Благодаря этому студенты уже на этапе обучения будут осваивать ключевые навыки, имеющие вес для ведущих работодателей на рынке.

Бакалавриат будет реализован по программе двух дипломов совместно с Центральным университетом, запущенным «Тинькофф» — первым в России частным вузом на основе STEM-модели: Science, Technology, Engineering, Mathematics. ЦУ акцентируется на прикладном формате обучения, где теория подкрепляется практикой, персонализирует учебные программы, адаптированные под требования рынка. Сотрудничество НИУ ВШЭ с ЦУ поможет сформировать для студентов такую траекторию обучения, где студент получает продвинутые навыки в профессиональной области и умеет применять их на практике.

На 3-4 курсах студенты в рамках своей учебной траектории смогут выбрать курсы из программы Центрального университета для освоения расширенных знаний по интересующей их тематике. Преподавательский состав ЦУ включает в себя опытных исследователей с большим академическим опытом, а также потенциальных будущих работодателей студентов — представителей крупнейших компаний-работодателей ИТ-отрасли, ритейла, промышленности, e-grocery и других. Среди партнёров Центрального университета уже представлены компании Самолет, Авито, Теле 2, Яков и Партнёры, Лаборатория Касперского и др. Курсы от Центрального университета будут фокусироваться на обучении студентов решению проблем, на умении использовать творческий подход и работать в команде, на оттачивании коммуникационных навыков, а также на развитии критического мышления.

Характеристика профессиональной деятельности и перечень профессиональных компетенций выпускника

Программа готовит специалистов, которые могут работать над разработкой информационных продуктов и принимать участие в любом этапе жизненного цикла продукта, начиная от сбора требований и заканчивая эксплуатацией и надежностью.

Выпускники смогут работать в таких сферах профессиональной деятельности, как образование в компьютерных науках, информационные и коммуникационные технологии, промышленное производство программного обеспечения, организация и проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники. Также будущие специалисты смогут решать производственно-технологические, организационно-управленческие и проектные задачи. Выпускник обладает следующим профессиональными компетенциями (ПК):

Код ПК	Наименование ПК	Тип задач
ПК-1	Способен разрабатывать программное обеспечение высокой сложности	Производственно-технологические, проектные
ПК-2	Способен собирать, анализировать и валидировать бизнес требования	Производственно-технологические, организационно-управленческие
ПК-3	Способен проектировать архитектуру программного обеспечения и принимать решения об использовании тех или иных технологий для реализации	Производственно-технологические, проектные
ПК-4	Способен оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Производственно-технологические, организационно-управленческие
ПК-5	Способен анализировать и разрабатывать процессы проектирования, разработки, тестирования и обеспечения качества в продуктах	Производственно-технологические, проектные

Характеристики образовательных модулей программы

1. Профессиональный модуль (Major) формирует основу будущей профессиональной деятельности и состоит из двух частей: базового профессионального блока и вариативного профессионального блока. Базовый профессиональный блок включает набор базовых дисциплин по математике, программированию и управлению программными проектами. Список математических и управленческих дисциплин покрывает все ключевые для специалиста по компьютерным наукам разделы. Программы этих курсов составлены с учётом специфики компьютерных наук, что находит свое отражение в выборе примеров, глубины рассмотрения разных тем и т.д. В результате освоения базового профессионального блока студент будет четко понимать, как математика применяется в решении прикладных задач по разработке, а также как выстроить слаженный и эффективный процесс для реализации проектов. Именно эти компетенции являются основополагающими для выпускника-бакалавра по направлению подготовки «Программная инженерия». Также в образовательную программу включено несколько последовательных дисциплин по анализу и работе с данными. Ряд обязательных курсов посвящен вопросам программной инженерии. Основным языком программирования на ОП будет Java, его изучение будет проходить на углубленном уровне. Дополнительно будут изучаться C++, SQL, Python. Вариативный профессиональный блок содержит

дисциплины по выбору, реализующиеся на факультете компьютерных наук НИУ ВШЭ и в Центральном университете. Благодаря вариативной части студент имеет возможность построить индивидуальную образовательную траекторию, направленную на достижение собственных профессиональных задач. Вариативные дисциплины предлагаются на 3 и 4 курсах: Системная аналитика, Продуктовая аналитика, DevOps, BI-системы, Мобильная разработка, Фронтенд разработка. Выбирая те или иные дисциплины, студент может решить задачу профориентации: какой вид деятельности ему ближе, в чем он более силен и каким может быть его профессиональный путь. Компетенции, которые студенты получают при прохождении курсов по выбору, помогут выигрышно отличить их от других молодых специалистов на рынке. Начиная со 2 курса, студент может выбрать проектный семинар, направленный на практическое применение полученных знаний по разработке информационных систем в решении реальных индустриальных задач. На 3 и 4 курсах студент должен выбрать тот семинар, который он ранее не изучал, чтобы максимально расширить свою область профессиональных компетенций.

2. Практический модуль (Практика) формирует компетенции студента, позволяющие решать практические задачи выбранной профессиональной деятельности, а также учит работать в команде. В конце 1 и 3 курсов студентам необходимо пройти практику, чтобы закрепить полученные знания и выявить разделы, которые наиболее интересны с профессиональной точки зрения. Практика после 1 курса будет проходить в формате знакомства с современными инструментами разработки и с процессами работы в крупной IT компании. На 3 курсе практика будет иметь уже более сложный и интересный характер. Студенты возьмутся за более основательные проекты, и перед последним годом обучения смогут освежить все полученные знания, чтобы быть готовыми к написанию дипломной работы. На 4 курсе предлагается подготовить выпускную квалификационную работу (ВКР). В качестве тем проектов и ВКР будут предложены актуальные задачи, для выполнения которых потребуются современные методы и инструменты создания программных продуктов. Руководителями ВКР будут преподаватели факультета компьютерных наук и, в частности, базовой кафедры Тинькофф.

3. Модуль дисциплин общего цикла (ДОЦ) необходим для формирования у студентов широкого кругозора и общей культуры. ДОЦ помогают развить критическое мышление, умение анализировать и синтезировать информацию, а также способность применять полученные знания в различных контекстах.

4. Дополнительный модуль (Minor) представляет дополнительную образовательную траекторию для обучающихся сверх подготовки по основному образовательному направлению. Реализуется как выбор обучающимися ряда дисциплин, не связанных с основной программой Major.

5. Модуль «Английский язык» направлен на формирование у выпускника бакалавриата готовности и способности вести профессиональное общение на английском языке. Хотя английский язык изучается факультативно, все студенты выпускного курса защищают и защищают Project Proposal по теме ВКР на английском языке, а также на 3-4 курсах предусмотрены дисциплины, реализующиеся на английском языке: Тестирование ПО, Гибкие методологии Agile.

6. Модуль культуры работы с данными (Data Culture) реализуется на программе на продвинутом уровне. Студенты изучают эффективные алгоритмы и структуры данных, методы сбора, обработки и анализа данных. В рамках модуля Data Culture студенты обязательно приобретают навыки работы с методами машинного обучения и искусственного интеллекта. Студенты подтверждают уровень знаний сдачей независимых экзаменов по цифровой грамотности, программированию и анализу данных на продвинутом уровне.

7. Модуль государственной итоговой аттестации (ГИА) включает в себя защиту студентом своей выпускной квалификационной работы и позволяет установить уровень результатов освоения студентом образовательной программы.

Адаптация программы для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Образовательная программа высшего образования НИУ ВШЭ адаптирована для обучения на ней инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Для указанных лиц разработана специальная программа по дисциплине "Физическая культура" ([Адаптированная Программа учебной дисциплины «Физическая культура»](#)), в учебном процессе используются специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Особенности адаптации программ учебных дисциплин содержатся в полной версии каждой программы учебной дисциплины и доступны студентам через электронную образовательную среду.

Комплект документов образовательной программы

Все документы образовательной программы хранятся в электронном виде на настоящем сайте образовательной программы. Учебные планы, календарные учебные графики, программы учебных дисциплин разрабатываются и проходят электронные процедуры утверждения в корпоративных информационных системах. Их актуальные версии автоматически публикуются на сайте ОП. Методические материалы, оценочные средства и иные материалы образовательной программы в актуальном виде хранятся на сайте образовательной программы в соответствии с локальными нормативными актами университета.

Подтверждаю актуальность комплекта документов образовательной программы, размещенных на настоящем сайте образовательной программы.

Проректор С.Ю. Рощин

[Паспорт образовательной программы «Дизайн и разработка информационных продуктов»](#)

