

Паспорт образовательной программы «Системная и программная инженерия»

Обучение ведется по направлению

09.04.04 Программная инженерия

Утверждение программы

Протокол заседания Ученого совета ГУ-ВШЭ №21 от 27.02.2006 Приказ об утверждении программ № 6.18.1-01/1508-10 от 15.08.2014

Образовательный стандарт НИУ ВШЭ

[Образовательный стандарт НИУ ВШЭ уровень высшего образования – магистратура \(с 2022 года набора\) \(электронная подпись\)](#) (PDF, 1006 Кб)

Дата обновления паспорта

Протокол заседания академического совета № 2.3-09/150823-17 от 15.08.2023

Сетевая форма реализации

Нет

Срок, форма обучения и объем

2 года [□]

Очная форма обучения, 120

Язык реализации



Обучение ведется на русском и частично на английском языке

Квалификация выпускника

Магистр

Программа двух дипломов

Нет

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

С применением

Траектории

2025/2026 УЧЕБНЫЙ ГОД

Системная и программная инженерия 23/24

Вид: Общая

Наставник: [Шершаков Сергей Андреевич](#)

Язык реализации: Русский и английский

Применение электронного обучения и дистанционных технологий: С применением

Квалификация выпускника: Магистр

Ключевые образовательные результаты:

КОР-1: Владеет методологиями разработки ПО, основанными на классических и гибких моделях. Знает российские и международные стандарты разработки ПО.

КОР-2: Умеет проектировать, реализовывать, тестировать, разворачивать и поддерживать сложные информационные системы, комплексы программ, распределенные приложения.

КОР-3: Обладает знаниями и навыками формализации и моделирования процессов и систем, владеет инструментами формальной верификации программного обеспечения.

КОР-4: Обладает навыками построения бизнес- и технологических процессов проектирования ИТ-продуктов; обладает навыками формирования, управления и поддержки команды разработчиков.

КОР-5: Способен применять комплексные и многовекторные подходы для анализа и синтеза сложных систем.

КОР-6: Владеет инструментами анализа данных. Умеет проектировать архитектуру и инфраструктуру банков знаний и баз данных. Умеет применять подходы к работе с большими данными.

Характеристика профессиональной деятельности:

Магистерская программа нацелена на подготовку специалистов в области индустриального производства программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий и систем. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- программный продукт (создаваемое программное обеспечение);
- программный проект (проект разработки программного продукта);
- процессы жизненного цикла программного продукта;
- персонал, участвующий в процессах жизненного цикла;
- методы и инструменты разработки программного продукта.

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-1:

Способен отбирать и разрабатывать методы анализа объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии

ПК-2:

Способен проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов

профессиональной деятельности

ПК-3:

Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

ПК-4:

Способен планировать, управлять и контролировать выполнение требований заказчика к программному продукту в процессе разработки

ПК-5:

Способен выполнять оценки степени трудности, рисков, бюджета и времени в течение выполнения проекта, осуществлять контроль рабочего графика

ПК-6:

Способен выполнять проекты в области программной инженерии на основе системного подхода, строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ

ПК-7:

Способен руководить процессом разработки программного обеспечения

ПК-8:

Способен оценить и выбрать методологию проектирования объектов профессиональной деятельности

ПК-9:

Способен применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов

ПК-10:

Способен использовать педагогические приемы, принципы обучения и аттестации пользователей программного продукта при организации обучения

ПК-11:

Способен подготовить и провести учебные занятия в области программной инженерии

ПК-12:

Способен рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений

ПК-13:

Способен разработать техническое задание и провести технико-экономическое обоснование проекта

ПК-14:

Способен организовывать работу коллектива разработчиков программного продукта, осуществлять взаимодействие со смежниками

ПК-15:

Способен осуществлять выбор и реализацию технической и экономической моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения

ПК-16:

Способен реализовать разработку программного обеспечения

Характеристика образовательных модулей:

УП образовательной программы включает в себя следующие модули:

- Модуль «Ключевые семинары»: Семинар наставника, Научно-исследовательский семинар;
- Модуль «Практика»: Курсовой проект, Подготовка выпускной квалификационной работы;
- Модуль «Major»: Дисциплины специализации по выбору и обязательные;
- Модуль «МагоЛего»: Курсы по выбору из общеуниверситетского пула дисциплин;
- Модуль «ГИА»: Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

Системная и программная инженерия 23/24

Вид: Общая

Наставник: [Шершаков Сергей Андреевич](#)

Язык реализации: Русский и английский

Применение электронного обучения и дистанционных технологий: С применением

Квалификация выпускника: Магистр

Ключевые образовательные результаты:

КОР-1: Владеет методологиями разработки ПО, основанными на классических и гибких моделях. Знает российские и международные стандарты разработки ПО.

КОР-2: Умеет проектировать, реализовывать, тестировать, разворачивать и поддерживать сложные информационные системы, комплексы программ, распределенные приложения.

КОР-3: Обладает знаниями и навыками формализации и моделирования процессов и систем, владеет инструментами формальной верификации программного обеспечения.

КОР-4: Обладает навыками построения бизнес- и технологических процессов проектирования ИТ-продуктов; обладает навыками формирования, управления и поддержки команды разработчиков.

КОР-5: Способен применять комплексные и многовекторные подходы для анализа и синтеза сложных систем.

КОР-6: Владеет инструментами анализа данных. Умеет проектировать архитектуру и инфраструктуру банков знаний и баз данных. Умеет применять подходы к работе с большими данными.

Характеристика профессиональной деятельности:

Магистерская программа нацелена на подготовку специалистов в области индустриального производства программного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий и систем. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- программный продукт (создаваемое программное обеспечение);
- программный проект (проект разработки программного продукта);
- процессы жизненного цикла программного продукта;

— персонал, участвующий в процессах жизненного цикла;

— методы и инструменты разработки программного продукта.

В результате освоения программы у выпускника должны быть сформированы следующие **профессиональные компетенции (ПК)**:

ПК-1:

Способен отбирать и разрабатывать методы анализа объектов профессиональной деятельности на основе общих тенденций развития программной инженерии

ПК-2:

Способен проводить анализ, синтез, оптимизацию решений с целью обеспечения качества объектов профессиональной деятельности

ПК-3:

Способен организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу

ПК-4:

Способен планировать, управлять и контролировать выполнение требований заказчика к программному продукту в процессе разработки

ПК-5:

Способен выполнять оценки степени трудности, рисков, бюджета и времени в течение выполнения проекта, осуществлять контроль рабочего графика

ПК-6:

Способен выполнять проекты в области программной инженерии на основе системного подхода, строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ

ПК-7:

Способен руководить процессом разработки программного обеспечения

ПК-8:

Способен оценить и выбрать методологию проектирования объектов профессиональной деятельности

ПК-9:

Способен применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием автоматизированных систем планирования и управления, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов

ПК-10:

Способен использовать педагогические приемы, принципы обучения и аттестации пользователей программного продукта при организации обучения

ПК-11:

Способен подготовить и провести учебные занятия в области программной инженерии

ПК-12:

Способен рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений

ПК-13:

Способен разработать техническое задание и провести технико-экономическое обоснование проекта

ПК-14:

Способен организовывать работу коллектива разработчиков программного продукта, осуществлять взаимодействие со смежниками

ПК-15:

Способен осуществлять выбор и реализацию технической и экономической моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения

ПК-16:

Способен реализовать разработку программного обеспечения

Характеристика образовательных модулей:

УП образовательной программы включает в себя следующие модули:

- Модуль «Ключевые семинары»: Семинар наставника, Научно-исследовательский семинар;
- Модуль «Практика»: Курсовой проект, Подготовка выпускной квалификационной работы;
- Модуль «Major»: Дисциплины специализации по выбору и обязательные;
- Модуль «МагоЛего»: Курсы по выбору из общеуниверситетского пула дисциплин;
- Модуль «ГИА»: Защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации).

Конкурентные преимущества программы

Программа направлена на подготовку профессиональных административных менеджеров, менеджеров проектов и команд разработчиков (как на технологическом, так и экономико-управленческом уровнях), способных организовать эффективное управление проектами разработки программного обеспечения в срок и в рамках выделенного бюджета. Содержание магистерской программы соответствует международным рекомендациям по преподаванию программной инженерии на уровне магистратуры в высших учебных заведениях. Название программы подчеркивает тот факт, что программное обеспечение является важным, или даже ключевым, компонентом различных систем, компонентом, вокруг которого строятся другие части (элементы) систем. Как говорится в Руководстве по своду знаний по системной инженерии (SEBoK), «программная инженерия (SwE) и системная инженерия (SE) тесно переплетены». В целом программа разрабатывается и совершенствуется для устранения зависимости этих двух междисциплинарных подходов (областей знаний) и активного развития аналитических и технических навыков студентов. Академическая мобильность магистрантов (краткосрочные программы обмена в рамках действующих договоров на факультетском и общеуниверситетском уровнях), их участие в научно-исследовательской деятельности, проектах внутри вуза и компаний, занимающихся разработкой и внедрением программного обеспечения. поощряется.

Характеристика профессиональной деятельности и перечень профессиональных компетенций выпускника

Магистерская программа направлена на развитие компетенций, которые позволят ее выпускникам осуществлять профессиональную деятельность в сферах

информационные и коммуникационные технологии - в частности, (а) промышленная разработка программного обеспечения различного уровня сложности, (б) управление проектами и командами разработчиков, (в) принятие решений относительно обоснованного выбора современного стека технологий для разработки программных систем и комплексов, (г) разработка, обоснование и валидация проектных ИТ-решений, оценка рисков, бюджетных ограничений и сроков выполнения проекта, а также реализация международных групповых проектов, включая управление виртуальными командами разработчиков; науки и образования, что включает, но не ограничивается (а) проведением учебных курсов в образовательных учреждениях, (б) разработкой специализированных курсов различного уровня сложности в области ИТ, (в) планированием и организацией научно-исследовательской деятельности, междисциплинарной теоретическими и прикладными исследованиями, в которых важную роль играют различные аспекты разработки программного обеспечения и систем.

Характеристики образовательных модулей программы

Утвержденным Учебным планом по образовательной программе предусмотрено разделение общей учебной нагрузки (набора кредитных баллов) на сводную курсовую часть и научно-исследовательскую (проектную) часть. «Классическая» структура учебного плана разделена на модули (4 модуля в течение одного учебного года); как обычно, каждый курс связан с определенным количеством кредитных баллов. Вариационный раздел учебной программы на данный момент ограничен (1-2 курса). Исследовательская (проектная) деятельность начинается на ранних этапах (первый модуль) 1-го года обучения и продолжается до 2-го курса, что позволяет каждому студенту активно включиться в работу по интересующей его теме (индивидуально или в малой группе) в область разработки программного обеспечения или смежные области.

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. 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. Роцин

[Паспорт образовательной программы «Системная и программная инженерия»](#)

