

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"

УТВЕРЖДЕНО
первый проректор

Нагорнов О.В.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Разработка программного обеспечения
образовательная программа

09.04.04 Программная инженерия
направление подготовки/специальность

Магистратура
уровень образования

Институт интеллектуальных кибернетических систем
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 1213

2023 г

Оглавление

Оглавление	2
Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Нормативные документы.....	3
1.2. Перечень сокращений	3
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)	4
2.2. Назначение и цель образовательной программы	4
2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы.....	4
2.4. Объем программы	5
2.5. Формы обучения.....	5
2.6. Срок получения образования	5
2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.....	5
2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников	5
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	6
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	6
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу	6
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	7
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ...8	
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	8
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	25
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	29
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	29

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.04.04 Программная инженерия и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №932 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 09.04.04 Программная инженерия и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный Ученым советом университета Протокол №18/03 от 31.05.2018 (далее – ОС НИЯУ МИФИ), актуализирован решением Ученого совета НИЯУ МИФИ (протокол №21/11 от 27.07.2021);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. N 885/390

1.2. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОС НИЯУ МИФИ	– образовательный стандарт НИЯУ МИФИ.
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ТФ	– трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
УК	– универсальная компетенция;
УКЕ	– универсальная естественно-научная компетенция;
УКЦ	– универсальная цифровая компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Наименование образовательной программы (направленность, профиль, специализация)

Разработка программного обеспечения

2.2. Назначение и цель образовательной программы

Миссия магистерской программы определяется высокой потребностью современного общества, государства и бизнеса в ИТ-специалистах в области разработки программных продуктов, обеспечения работоспособности, безопасности и бесперебойного функционирования автоматизированных систем, в области информационной безопасности, а также математического, информационного, технического, лингвистического, программного, эргономического, организационного и правового обеспечения информационных систем. Цель образовательной программы состоит в подготовке магистров, способных осуществлять профессиональную научно-исследовательскую, проектную, производственно-технологическую деятельность в области информационных и коммуникационных технологий по созданию, разработке, модернизации и поддержке программного обеспечения вычислительных систем и сетей, а также автоматизированных систем, осуществлять эффективное управление технологическими процессами разработки на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения. Образовательная программа призвана развивать у студентов личностные качества и формировать универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки. В частности, выпускник программы способен самостоятельно приобретать новые в глобальном контексте знания, решать с их помощью нестандартные задачи, в том числе в новой среде и в междисциплинарном контексте, проектировать и реализовывать сложные распределенные системы, разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, разбираться в тонкостях работы с большими объемами информации, включая ее сбор, обработку, хранение и анализ, применять на практике новые научные принципы и методы исследований. Программа также обеспечивает навыки, необходимые для управления проектами и командами в сложных ИТ-окружениях и реализует подготовку специалистов, которые могут эффективно работать над созданием и оптимизацией систем, обрабатывающих и хранящих информацию в масштабе всего предприятия, а также способных адаптироваться к постоянно меняющимся технологиям и требованиям бизнеса. Успешное завершение программы открывает большие возможности и широкий спектр ролей для карьеры в области ИТ, включая разработчика ПО (программиста) широкого профиля, тестировщика, DevOps-инженера, специалиста по информационной безопасности, архитектора данных, аналитиков, менеджера ИТ-проектов и других. При формировании образовательной программы учитывалась специфика НИЯУ МИФИ, а также современные потребности рынка труда в ИТ-специалистах различного профиля. Образовательная программа реализуется посредством использования инновационной онлайн-платформы "SkillFactory CS".

2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Магистр.

2.4. Объем программы

Объем программы: 120 зачетных единиц (далее – з.е.).

2.5. Формы обучения

Формы обучения: очная.

2.6. Срок получения образования

При очной форме обучения 2 года

2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии

2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников

- АО "Федеральный центр науки и высоких технологий "Специальное научно-производственное объединение "Элерон"
- Общество с ограниченной ответственностью "КРИПТО-ПРО"
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Типы задач профессиональной деятельности выпускников (профили подготовки): научно-исследовательский, организационно-управленческий, проектный, производственно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов, непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения;
- программная реализация информационно-вычислительных систем, разработка программного обеспечения;
- разработка технической и методической документации;
- создание новых и улучшение существующих методов разработки программного обеспечения.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- информационные процессы, системы и технологии;
- программное обеспечение в области информационных технологий;
- проекты в области информационных технологий;
- техническая документация в сфере информационных технологий.

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1	06.003	Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 №579н
2	06.017	Профессиональный стандарт «Руководитель разработки программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 №645н
3	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 №678н

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 3.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задачи профессиональной деятельности (Профиль)	Задача профессиональной деятельности	Объект профессиональной деятельности (или область знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	Создание новых и улучшение существующих методов разработки программного обеспечения	Информационные процессы, системы и технологии
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	Планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов, непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения	Проекты в области информационных технологий
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	Программная реализация информационно-вычислительных систем, разработка программного обеспечения	Программное обеспечение в области информационных технологий
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	Разработка технической и методической документации	Техническая документация в сфере информационных технологий

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> <p>У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации</p> <p>В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий</p>
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>З-УК-2 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами</p> <p>У-УК-2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> <p>В-УК-2 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>З-УК-3 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства</p> <p>У-УК-3 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели</p> <p>В-УК-3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели;</p>

<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>методами организации и управления коллективом</p> <p>З-УК-4 Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия</p> <p>У-УК-4 Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия</p> <p>В-УК-4 Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
<p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>У-УК-5 Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>В-УК-5 Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
<p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>З-УК-6 Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>У-УК-6 Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>В-УК-6 Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
<p>УКЦ-1 Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и</p>	<p>З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения</p>

технологий в цифровой среде	поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий
УКЦ-2 Способен к самообучению, самоактуализации и саморазвитию с использованием различных цифровых технологий в условиях их непрерывного совершенствования	3-УКЦ-2 Знать основные цифровые платформы, технологи и интернет ресурсы используемые при онлайн обучении У-УКЦ-2 Уметь использовать различные цифровые технологии для организации обучения В-УКЦ-2 Владеть навыками самообучения, самоактуализации и саморазвития с использованием различных цифровых технологий

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	3-ОПК-1 Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности У-ОПК-1 Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний В-ОПК-1 Владеть: методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	3-ОПК-2 Знать: современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач У-ОПК-2 Уметь: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с	3-ОПК-3 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации У-ОПК-3 Уметь: анализировать

<p>обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров В-ОПК-3 Владеть: методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>
<p>ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>З-ОПК-4 Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований У-ОПК-4 Уметь: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований В-ОПК-4 Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>З-ОПК-5 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем У-ОПК-5 Уметь: разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач В-ОПК-5 Владеть: методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач</p>
<p>ОПК-6 Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p>	<p>З-ОПК-6 Знать: информационные технологии для использования в практической деятельности У-ОПК-6 Уметь: самостоятельно приобретать новые знания и умения В-ОПК-6 Владеть: навыками самостоятельного приобретения новых знаний и умения в новых областях знаний</p>
<p>ОПК-7 Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>З-ОПК-7 Знать: теоретические основы поиска, хранения, переработки и трансляции информации У-ОПК-7 Уметь: применять методы средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий В-ОПК-7 Владеть: навыками получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий</p>
<p>ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>З-ОПК-8 Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативнотехнические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов У-ОПК-8 Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и</p>

	<p>оценивать качество полученного результата. В-ОПК-8 Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств</p>
--	--

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Создание новых и улучшение существующих методов разработки программного обеспечения	Информационные процессы, системы и технологии	ПК-1 способен применять основы философии и методологии науки	3-ПК-1 Знать: основы философии и методологии науки У-ПК-1 Уметь: применять основы философии и методологии науки В-ПК-1 Владеть: основами философии и методологии науки	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С.7. Управление архитектурой единой информационной среды
		ПК-2 способен применять методы научных исследований и навыки их проведения	3-ПК-2 Знать: методы проведения научных исследований У-ПК-2 Уметь: применять методы проведения научных исследований В-ПК-2 Владеть: навыками проведения научных исследований	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды
		ПК-3 способен применять методы оптимизации и умение	3-ПК-3 Знать: методы оптимизации при решении задач	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры

		применять их при решении задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности У-ПК-3 Уметь: применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности В-ПК-3 Владеть: методами оптимизации при решении задач профессиональной деятельности	программного обеспечения»	единой информационной среды
		ПК-4 способен применять существующие методы и алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных	3-ПК-4 Знать: методы и алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных У-ПК-4 Уметь: применять методы и алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных В-ПК-4 Владеть: методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды
		ПК-5 способен применять существующие методы и алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов	3-ПК-5 Знать: методы и алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов У-ПК-5 Уметь: применять методы и алгоритмы решения	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды

			задач цифровой обработки сигналов В-ПК-5 Владеть: методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов		
		ПК-6 способен применять существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения	3-ПК-6 Знать: методы и средства верификации работоспособности программных продуктов У-ПК-6 Уметь: методы и средства верификации работоспособности программных продуктов В-ПК-6 Владеть: методами и средствами верификации работоспособности программных продуктов	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/03.7. Контроль проектирования и документирования программного обеспечения и его интеграции с точки зрения единой информационной среды
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Разработка технической и методической документации	Техническая документация в сфере информационных технологий	ПК-25 способен к планированию и организации работ в проектах разработки программного продукта в соответствии с действующими нормами и требованиями заказчика	3-ПК-25 Знать методы и средства планирования и контроля исполнения планов У-ПК-25 Уметь составлять планы процесса разработки программного продукта В-ПК-25 Владеть методами и средствами планирования и контроля исполнения планов	Профессиональный стандарт «06.017. Руководитель разработки программного обеспечения»	С/03.7. Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ

		ПК-26 способен к участию в составлении технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам	З-ПК-26 Знать нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации У-ПК-26 Уметь применять нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), определяющие требования к проектной и технической документации В-ПК-26 Владеть правилами редактирования научно-технической документации	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/03.7. Контроль проектирования и документирования программного обеспечения и его интеграции с точки зрения единой информационной среды
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					
Планирование проектных работ, мониторинг исполнения проектов, непосредственное руководство процессами разработки программного	Проекты в области информационных технологий	ПК-7 способен проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	З-ПК-7 Знать: методы проектирования распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия У-ПК-7 Уметь: проектировать распределенные информационные	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С.7. Управление архитектурой единой информационной среды

обеспечения			системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия В-ПК-7 Владеть: методами проектирования распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия		
	ПК-8 способен проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты	3-ПК-8 Знать: методы и инструменты проектирования систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные систем, и их компоненты У-ПК-8 Уметь: проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты В-ПК-8 Владеть: методами и инструментами проектирования систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные систем, и их	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды	

			компоненты		
		ПК-9 способен проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования	3-ПК-9 Знать: технологии проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования У-ПК-9 Уметь: проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования В-ПК-9 Владеть: технологиями проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды
		ПК-10 способен проектировать сетевые службы	3-ПК-10 Знать: технологии проектирования сетевых служб У-ПК-10 Уметь: проектировать сетевые службы В-ПК-10 Владеть: технологиями проектирования сетевых служб	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/03.7. Контроль проектирования и документирования программного обеспечения и его интеграции с точки зрения единой информационной среды
		ПК-11 способен проектировать основные компоненты операционных систем	3-ПК-11 Знать: технологии проектирования основных компонент операционных систем	Профессиональный стандарт «06.028. Системный программист»	С.7. Разработка операционных систем

			<p>У-ПК-11 Уметь: проектировать основные компоненты операционных систем</p> <p>В-ПК-11 Владеть: технологиями проектирования основных компонент операционных систем</p>		
		<p>ПК-12 способен проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных</p>	<p>3-ПК-12 Знать: методы проектирования вспомогательных и специализированных языков программирования и языков представления данных</p> <p>У-ПК-12 Уметь: проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных</p> <p>В-ПК-12 Владеть: методами проектирования вспомогательных и специализированных языков программирования и языков представления данных</p>	<p>Профессиональный стандарт «06.028. Системный программист»</p>	<p>D.7. Организация разработки системного программного обеспечения</p>

Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический

Программная реализация - вычислительных систем, разработка программного обеспечения	Программное обеспечение в области информационных технологий	ПК-13 способен применять навыки программной реализации распределенных информационных систем	З-ПК-13 Знать: технологии программной реализации распределенных информационных систем У-ПК-13 Уметь: применять технологии программной реализации распределенных информационных систем В-ПК-13 Владеть: навыками программной реализации распределенных информационных систем	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды
		ПК-14 способен применять навыки программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	З-ПК-14 Знать: технологии программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем У-ПК-14 Уметь: применять навыки программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем В-ПК-14 Владеть: навыками программной реализации систем с параллельной		

			обработкой данных и высокопроизводительных систем		
		ПК-15 способен применять навыки создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	З-ПК-15 Знать: технологии создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов У-ПК-15 Уметь: применять навыки создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов В-ПК-15 Владеть: навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды
		ПК-16 способен применять навыки создания трансляторов и интерпретаторов языков программирования	З-ПК-16 Знать: технологии создания трансляторов и интерпретаторов языков программирования У-ПК-16 Уметь: применять навыки	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/05.7. Сопровождение эксплуатации единой информационной среды

			создания трансляторов и интерпретаторов языков программирования В-ПК-16 Владеть: навыками создания трансляторов и интерпретаторов языков программирования		
		ПК-17 способен применять навыки создания служб сетевых протоколов	З-ПК-17 Знать: технологии создания служб сетевых протоколов У-ПК-17 Уметь: применять навыки создания служб сетевых протоколов В-ПК-17 Владеть: навыками создания служб сетевых протоколов	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды
		ПК-18 способен применять навыки создания компонент операционных систем и систем реального времени	З-ПК-18 Знать: технологии создания компонент операционных систем и систем реального времени У-ПК-18 Уметь: применять навыки создания компонент операционных систем и систем реального времени В-ПК-18 Владеть: навыками создания	Профессиональный стандарт «06.028. Системный программист»	С/03.7. Написание компонентов операционной системы

			компонент операционных систем и систем реального времени		
		ПК-19 способен применять навыки создания систем обработки текстов	3-ПК-19 Знать: технологии создания систем обработки текстов У-ПК-19 Уметь: применять навыки создания систем обработки текстов В-ПК-19 Владеть: навыками создания систем обработки текстов	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	В/01.6. Создание и согласование требований к интегрированному программному обеспечению с точки зрения архитектуры
		ПК-20 способен применять навыки организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения	3-ПК-20 Знать: технологии организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения У-ПК-20 Уметь: применять навыки организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения В-ПК-20 Владеть: навыками организации промышленного	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/04.7. Контроль реализации и испытаний программного обеспечения и его интеграции для их переноса в единую информационную среду

			тестирования создаваемого программного обеспечения		
		ПК-21 способен применять навыки разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений	3-ПК-21 Знать: технологии разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений У-ПК-21 Уметь: применять навыки разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений В-ПК-21 Владеть: навыками разработки программного обеспечения для создания трехмерных изображений	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/01.7. Выявление и согласование требований к архитектуре единой информационной среды
		ПК-22 способен применять современные методы проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных	3-ПК-22 Знать: современные методы проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных У-ПК-22 Уметь: применять современные методы проектирования, применения и	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/02.7. Выбор и моделирование архитектуры единой информационной среды

			обеспечения информационной безопасности баз данных В-ПК-22 Владеть: современными методами проектирования, применения и обеспечения информационной безопасности баз данных		
--	--	--	---	--	--

4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)	Код и наименование ОТФ (ТФ)
1	2	3	4	5	6
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский					
Создание новых и улучшение существующих методов разработки программного обеспечения	Информационные процессы, системы и технологии	ПК-13.1 Создание новых и улучшение существующих методов разработки программного обеспечения	З-ПК-13.1 знать порядок разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок У-ПК-13.1 уметь осуществлять теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	С/01.7. Выявление и согласование требований к архитектуре единой информационной среды

			В-ПК-13.1 владеть навыками оформления результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ		
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
Разработка технической и методической документации	Техническая документация в сфере информационных технологий	ПК-13.2 Способен руководить проектированием программного обеспечения	3-ПК-13.2 знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и вида архитектур программного обеспечения У-ПК-13.2 уметь применять методологии и средства проектирования программного обеспечения В-ПК-13.2 владеть навыками распределения заданий на проектирование программного обеспечения, структуры базы данных	Профессиональный стандарт «06.017. Руководитель разработки программного обеспечения»	С/01.7. Управление инфраструктурой коллективной среды разработки
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					
Планирование проектных работ, мониторинг	Проекты в области информационных технологий	ПК-13.3 Способен руководить разработкой технических спецификаций	3-ПК-13.3 знать нормативно-технические документы (стандарты и регламенты), лучшие	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного	С/03.7. Контроль проектирования и документирования программного

исполнения проектов, непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения		программного обеспечения	мировые практики и внутренние нормативные документы в части разработай требований к программному обеспечению У-ПК-13.3 уметь применять методы и средства разработки технических спецификаций программного обеспечения В-ПК-13.3 владеть навыками распределение заданий на разработку технических спецификаций программного обеспечения	обеспечения»	обеспечения и его интеграции с точки зрения единой информационной среды
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Программная реализация информационно-вычислительных систем, разработка программного обеспечения	Программное обеспечение в области информационных технологий	ПК-13.4 Способен руководить интеграцией программных модулей и компонентов программного обеспечения	З-ПК-13.4 знать методы и средства сборки модулей и компонентов программного обеспечения У-ПК-13.4 уметь использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей В-ПК-13.4 владеть навыками оценки	Профессиональный стандарт «06.017. Руководитель разработки программного обеспечения»	С/01.7. Управление инфраструктурой коллективной среды разработки

			результатов выполнения назначенных заданий на разработку процедур интеграции, сборку, подключение к внешней среде, проверку работоспособности выпусков программного продукта		
--	--	--	--	--	--

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

– ООО "Скилфэктори"

Руководитель программы

доцент ОИКС ООП

_____ / Худяков Д.С.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:

ООО "Скилфэктори"

генеральный директор

_____ / Ерошкин А.А.