

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора

_____ Весна Е.Б.

« ____ » _____ 20 ____ г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Информационные системы и технологии в науке и приборостроении
образовательная программа

09.03.02 Информационные системы и технологии
направление подготовки/специальность

Бакалавриат
уровень образования

Саровский физико-технический институт НИЯУ МИФИ
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 1052

2021 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	4
2.5. Формы обучения.....	4
2.6. Срок получения образования	4
2.7. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность.....	4
2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников	4
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу	5
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	13
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	15
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	20
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	23
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	23

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) 09.03.02 Информационные системы и технологии и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №926 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии и уровню высшего образования Бакалавриат, 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 05.04.2017 №301 (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)

Информационные системы и технологии в науке и приборостроении

2.2. Назначение и цель образовательной программы

подготовка высококвалифицированных специалистов в области вычислительной техники, информационных систем и информационных технологий, в области исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных систем и технологий для научно-исследовательских и производственных организаций ядерно-оружейного комплекса, атомной и других высокотехнологичных отраслей промышленности.

2.3. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: Бакалавр.

2.4. Объем программы

Объем программы: 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

2.5. Формы обучения

Формы обучения: очная.

2.6. Срок получения образования

При очной форме обучения 4 года

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

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности

2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников

- ФГУП "Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики"
- АО "Гринатом"
- 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, производственно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования;
- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

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

- информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.;
- моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

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	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2013 №679н
2	06.003	Профессиональный стандарт «Архитектор программного обеспечения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 №579н
3	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 №896н
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
4	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной

		защиты Российской Федерации от 04.03.2014 №121н
--	--	---

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	организационно-управленческий	оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	научно-исследовательский	сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.

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
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа У-УК-1 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников В-УК-1 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>З-УК-2 Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность У-УК-2 Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности В-УК-2 Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>З-УК-3 Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии У-УК-3 Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы</p>

	<p>социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p> <p>В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации</p> <p>У-УК-4 Уметь: применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p> <p>В-УК-4 Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранных языках; методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках</p>
<p>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <p>У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте</p> <p>В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческим, этическим и философским контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни</p> <p>У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения</p> <p>В-УК-6 Владеть: методами управления собственным временем; технологиями приобретения, использования и обновления социо-культурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни</p>
<p>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для</p>	<p>З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни</p>

<p>обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни У-УК-7 Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни В-УК-7 Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>З-УК-8 Знать: требования, предъявляемые к безопасности условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и пути обеспечения комфортных условий труда на рабочем месте У-УК-8 Уметь: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций и комфортные условия труда на рабочем месте; выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте В-УК-8 Владеть: навыками предотвращения возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте</p>
<p>УК-9 Способен принимать ответственные решения и действовать в интересах общества в целом, в том числе через участие в волонтерских движениях</p>	<p>З-УК-9 Знать государственную политику, цели, задачи и виды добровольческой (волонтерской) деятельности, нормативно-правовые основы законодательства в этой области У-УК-9 Уметь применять междисциплинарные знания и профильные практические навыки в области содействия развитию добровольчества (волонтерства) В-УК-9 Владеть методами и способами содействия формированию добровольчества (волонтерства), навыками организации труда добровольцев (волонтеров)</p>
<p>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки</p>

	<p>затрат и обоснованности экономических решений</p> <p>У-УК-10 Уметь: обосновывать принятие экономических решений в различных областях жизнедеятельности на основе учета факторов эффективности; планировать деятельность с учетом экономически оправданные затрат, направленных на достижение результата</p> <p>В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников</p>
<p>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>З-УК-11 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней</p> <p>У-УК-11 Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме</p> <p>В-УК-11 Владеть: навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции</p>
<p>УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах</p>	<p>З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи</p> <p>В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами</p>
<p>УКЦ-1 Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей</p>	<p>З-УКЦ-1 Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий</p> <p>У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе</p>

	<p>отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
<p>УКЦ-2 Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>З-УКЦ-2 Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>УКЦ-3 Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций</p>	<p>З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с</p>

	использованием цифровых средств В-УКЦ-3 Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения. использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств
--	--

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 применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	З-ОПК-1 Знать: основы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, методов математического анализа и моделирования У-ОПК-1 Уметь: применять основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом; методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	З-ОПК-2 Знать принципы функционирования и применения современных информационных технологий У-ОПК-2 Уметь применять информационные технологии для решения профессиональных задач В-ОПК-2 Владеть навыками использования современных информационных технологий и программными средствами, в том числе отечественного производства, применять их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	З-ОПК-3 Знать: источники информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности; принципы обеспечения безопасности при работе с информационными системами У-ОПК-3 Уметь: осуществлять поиск необходимой информации для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры В-ОПК-3 Владеть: методами поиска информации в локальных и глобальных сетях с соблюдением требований информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	З-ОПК-4 Знать: стандарты, нормы и правила разработки технической документации У-ОПК-4 Уметь: разрабатывать структуры типовых документов; разрабатывать и оформлять техническую документацию В-ОПК-4 Владеть: инструментами и методами

	разработки технической документации в профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>З-ОПК-5 Знать: основы системного администрирования; архитектуру, устройство и функционирование информационных систем; основы современных операционных систем</p> <p>У-ОПК-5 Уметь: устанавливать программное и аппаратное обеспечение; производить настройки параметров программного обеспечения</p> <p>В-ОПК-5 Владеть: методами установки и настройки программного и аппаратного обеспечения</p>
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	<p>З-ОПК-6 Знать: языки и среды программирования; библиотеки программных модулей; шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>У-ОПК-6 Уметь: создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов; использовать выбранную среду программирования для написания программного кода</p> <p>В-ОПК-6 Владеть: языками и средами программирования для разработки алгоритмов и программ</p>
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	<p>З-ОПК-7 Знать: программные средства и платформы инфраструктуры информационной системы; современные подходы к автоматизации</p> <p>У-ОПК-7 Уметь: анализировать требования к разрабатываемой информационной системе; осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p> <p>В-ОПК-7 Владеть: технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем</p>
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	<p>З-ОПК-8 Знать: основные методы математического моделирования; классификацию и условия применения моделей</p> <p>У-ОПК-8 Уметь: применять основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем; инструментальные средства моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем</p> <p>В-ОПК-8 Владеть: методами и средствами моделирования, проектирования информационных и автоматизированных систем</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					
сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-1 Способен проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	З-ПК-1 Знать: актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний У-ПК-1 Уметь: осуществлять поиск информации по тематике исследования В-ПК-1 Владеть: методами анализа научно-технической информации	Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	А/01.5. Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
		ПК-2 Способен участвовать в проведении вычислительного эксперимента с последующим оформлением результатов	З-ПК-2 Знать: основы планирования эксперимента; методы анализа и обработки информации У-ПК-2 Уметь: оформлять результаты проведенных исследований	Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

			В-ПК-2 Владеть: методами планирования и проведения экспериментов		
		ПК-3 Способен использовать математические методы анализа и синтеза для проверки выбранной модели и обоснования результатов	3-ПК-3 Знать: виды моделей и принципы математического моделирования У-ПК-3 Уметь: проводить проверку адекватности математической модели В-ПК-3 Владеть: методами постановки целей вычислительного эксперимента; методами тестирования модели и исследования их результатов	Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок
		ПК-4 Способен оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	3-ПК-4 Знать: требования к оформлению научно-технической документации; методы создания эффективной презентации У-ПК-4 Уметь: структурировать и систематизировать имеющуюся информацию В-ПК-4 Владеть: программными продуктами для	Профессиональный стандарт «40.011. Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»	А/02.5. Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок

			оформления результатов исследований (Word, PowerPoint, Excel и/или их аналоги)		
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования	информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах деятельности.	ПК-7 Способен к организации выполнения работ по проектированию и сопровождению ИС	3-ПК-7 Знать: принципы управления проектами в области информационных технологий; основы календарного и ресурсного планирования У-ПК-7 Уметь: управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем В-ПК-7 Владеть: навыками работы с информационными системами поддержки проектной деятельности	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	С/13.6. Согласование и утверждение требований к ИС
		ПК-8 Способен разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	3-ПК-8 Знать: виды проектной документации; требования к оформлению документации У-ПК-8 Уметь: определять первоначальные требования к информационным	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	С/07.6. Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)

			системам; создавать пользовательскую документацию к информационным системам В-ПК-8 Владеть: навыками предоставления отчетных материалов в соответствии с регламентами организации		
		ПК-9 Способен проводить оценку производственных и непроизводственных затрат при проектировании, внедрении и сопровождении ИС	3-ПК-9 Знать: виды производственных и непроизводственных затрат и методику их расчета У-ПК-9 Уметь: проводить оценку затрат при проектировании, внедрении и сопровождении информационных систем В-ПК-9 Владеть: методикой расчета производственных и непроизводственных затрат	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	С/02.6. Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ
		ПК-10 Способен осуществлять организацию и управление проектами в области ИТ в соответствии с	3-ПК-10 Знать: принципы управления проектами; этапы жизненного цикла информационных систем; методологию	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	С/13.6. Согласование и утверждение требований к ИС

		требованиями заказчика и утвержденными планами	описания бизнес-процессов У-ПК-10 Уметь: организовывать выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем В-ПК-10 Владеть: средствами моделирования бизнес-процессов; методологиями управления проектами внедрения информационных систем		
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	ПК-5 Способен осуществлять моделирование процессов и систем на основе системного анализа предметной области	3-ПК-5 Знать: основные принципы системного подхода; методы моделирования процессов и систем У-ПК-5 Уметь: проводить анализ предметной области и осуществлять ее формальное представление в виде модели В-ПК-5 Владеть: инструментальными средствами моделирования	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	С/08.6. Разработка модели бизнес-процессов заказчика

		ПК-6 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию	3-ПК-6 Знать: виды технических спецификаций и требования к ним У-ПК-6 Уметь: разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию В-ПК-6 Владеть: средствами разработки технической документации	Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	D/02.6. Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие
--	--	--	---	--	--

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: производственно-технологический					
Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизирова	Моделирование процессов, систем и объектов на базе современных пакетов автоматизированно о проектирования и	ПК-7.1 Способен использовать и разрабатывать современное ПО для информационной и технологической поддержки научно-	3-ПК-7.1 Знать методы и средства проектирования прикладного ПО, баз данных и программных интерфейсов. У-ПК-7.1 Уметь использовать	Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	D/03.6. Проектирование программного обеспечения

ного проектирования и исследований	исследований	исследовательских и опытно-конструкторских работ.	существующие типовые решения и шаблоны проектирования ПО; применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях разработки ПО; применять методы и средства проектирования ПО, структур данных, баз данных, программных интерфейсов. В-ПК-7.1 Владеть навыками разработки, изменения и согласования архитектуры ПО с системным аналитиком и архитектором ПО;		
		ПК-7.2 Способен применять информационные технологии при проектировании программных средств на основе современных архитектур для решения задач в заданной области	3-ПК-7.2 знать современные архитектуры программных продуктов У-ПК-7.2 уметь синтезировать требования к программному продукту; Декомпозировать программные средства на компоненты В-ПК-7.2 владеть методами применения информационных	Профессиональный стандарт «06.003. Архитектор программного обеспечения»	А/03.6. Разработка разделов по архитектуре проектных и эксплуатационных документов программной системы

			технологий в области разработки современных архитектур программных продуктов		
--	--	--	---	--	--

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

- ФГУП "Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики"

Руководитель программы

к.ф.-м.н., зав. кафедрой ВИТ _____ / Холушкин В.С.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:
ФГУП "Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики"

заместитель директора ФГУП "РФЯЦ-ВНИИЭФ" по управлению персоналом _____ / Якимов Ю.М.