

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**

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем  
образовательная программа

09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
направление подготовки/специальность

Бакалавриат  
уровень образования

Озерский технологический институт НИЯУ МИФИ  
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 602

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...9	
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	9
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	9
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	14
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .....	17
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения.....	22
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	26
5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы.....	26

## 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) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №929 (далее – ФГОС ВО);
- Образовательный стандарт НИЯУ МИФИ (ОС НИЯУ МИФИ) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника 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)**

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

### **2.2. Назначение и цель образовательной программы**

Подготовка высококвалифицированных бакалавров в области программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем для обеспечения кадрами научных организаций, предприятий ОПК и организаций других отраслей. Программа обеспечивает формирование компетенций в области математического, информационного, технического, лингвистического, программного, эргономического, организационного и правового обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем, разработки системного и прикладного программного обеспечения для различных платформ.

### **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

### **2.8. Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников**

- ФГУП "Южно-Уральский институт биофизики" Федерального медико-биологического агентства
- АО "Радиозавод"
- Другие

## **Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

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

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- внедрение результатов научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики;
- обеспечение информационной безопасности в информационных системах, в том числе на уровне баз данных;
- организация и управление проектами в области информатики и вычислительной техники в соответствии с действующими правовыми нормами и требованиями заказчика;
- принятие проектных решений, осуществление постановки и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;
- разработка моделей и компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий;
- разработка требований и проектирование программного обеспечения;
- разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации;
- управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществление администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации.

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

- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем;
- программно-аппаратные средства информационных служб инфокоммуникационной системы организации;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);
- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла программных изделий;

### **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	06.011	Профессиональный стандарт «Администратор баз данных», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 №647н
3	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 №896н
4	06.016	Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 №893н
5	06.026	Профессиональный стандарт «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 №680н

### 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 и инновационный	принятие проектных решений, осуществление постановки и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский и инновационный	внедрение результатов научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический	разработка моделей и компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий	вычислительные машины, комплексы, системы и сети
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	организация и управление проектами в области информатики и вычислительной техники в соответствии с действующими правовыми нормами и требованиями заказчика	программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации	системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла программных изделий
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	обеспечение информационной безопасности в информационных системах, в том числе на уровне баз данных	автоматизированные системы обработки информации и управления

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществление администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	программно-аппаратные средства информационных служб инфокоммуникационной системы организации
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	разработка требований и проектирование программного обеспечения	математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем



## 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 математики, физики, вычислительной техники и программирования У-ОПК-1 Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования В-ОПК-1 Владеть: навыками 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 работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, используемых при решении задач профессиональной деятельности У-ОПК-2 Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности В-ОПК-2 Владеть навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении 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: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности У-ОПК-3 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

	<p>безопасности</p> <p>В-ОПК-3 Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>З-ОПК-4 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>У-ОПК-4 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p>В-ОПК-4 Владеть: составлением технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>
<p>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>З-ОПК-5 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем</p> <p>У-ОПК-5 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>В-ОПК-5 Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
<p>ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p>	<p>З-ОПК-6 Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>У-ОПК-6 Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием</p> <p>В-ОПК-6 Владеть: навыками разработки технических заданий</p>
<p>ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>З-ОПК-7 Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов</p> <p>У-ОПК-7 Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов</p> <p>В-ОПК-7 Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов</p>
<p>ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>З-ОПК-8 Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения</p> <p>У-ОПК-8 Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования,</p>

	<p>тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули</p> <p>В-ОПК-8 Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы</p>
<p>ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>З-ОПК-9 Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач</p> <p>У-ОПК-9 Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи</p> <p>В-ОПК-9 Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика</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 и инновационный					
внедрение результатов научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем	ПК-2 Способен внедрять результаты научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики	З-ПК-2 Знать: действующее законодательство в области интеллектуальной собственности У-ПК-2 Уметь: внедрять результаты научно-технических исследований в высокотехнологичных сферах экономики В-ПК-2 Владеть: навыками использования результатов научно-технических исследований в коммерческих разработках в высокотехнологичных сферах экономики	Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	А.6. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
принятие проектных	научно-исследовательские и	ПК-1 Способен обосновывать	З-ПК-1 Знать: основы верификации	Профессиональный стандарт «06.016.	А.6. Управление проектами в

<p>решений, осуществление постановки и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности</p>	<p>опытно-конструкторские работы в области программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем</p>	<p>принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>	<p>аттестации аппаратного и программного обеспечения, стандарты качества и процессов его обеспечения, способы оптимизации, принципы и виды отладки, методы оценки качества, методики постановки экспериментов  У-ПК-1 Уметь: разрабатывать и специфицировать требования, осуществлять составление описания проводимых исследований, подготовку данных для составления обзоров и отчетов, обосновывать принимаемые проектные решения, выполнять эксперименты по проверке корректности решений  В-ПК-1 Владеть: навыками построения моделей объектов профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств, навыками</p>	<p>Руководитель проектов в области информационных технологий»</p>	<p>области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров</p>
---	--	--	--	---	---

			тестирования, отладки и верификации		
Тип задачи профессиональной деятельности: организационно-управленческий					
организация и управление проектами в области информатики и вычислительной техники в соответствии с действующими правовыми нормами и требованиями заказчика	программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы)	ПК-4 Способен осуществлять организацию и управление проектами в области информатики и вычислительной техники в соответствии с действующими правовыми нормами и требованиями заказчика	3-ПК-4 Знать: действующее законодательство в области управления проектами, цели, функции, объекты управления проектами в области информатики и вычислительной техники, основные инструменты проведения реинжиниринга бизнес-процессов, методы сбора информации, подходы к организации деятельности специфических служб по управлению проектами, основные методологии управления проектами У-ПК-4 Уметь: проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования В-ПК-4 Владеть: современными	Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	А.6. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров

			инструментальными средствами по управлению проектами, навыками организации деятельности по управлению проектами, методами оценки эффективности		
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					
разработка, согласование и выпуск всех видов проектной документации	системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла программных изделий	ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	3-ПК-5 Знать: требования ГОСТ ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД по разработке и выпуску всех видов проектной документации в области информатики и вычислительной техники Уметь: выполнять разработку, согласование и выпуск всех видов проектной документации Владеть: современными инструментальными средствами по разработке и выпуску проектной документации	Профессиональный стандарт «06.016. Руководитель проектов в области информационных технологий»	А.6. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический					
разработка моделей и компонентов аппаратно-	вычислительные машины, комплексы, системы и сети	ПК-3 Способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных	3-ПК-3 Знать: схмотехнику логических цифровых схем, и	Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	С.5. Интеграция программных модулей и компонент и

<p>программных комплексов и баз данных с использованием современных инструментальных средств и технологий</p>		<p>комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии</p>	<p>запоминающих устройств, принципы построения и элементы микропроцессоров и микроконтроллеров, принципы работы программируемых логических матриц и программируемой матричной логики, основы объектно-ориентированного подхода к программированию, базы данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения, принципы построения современных операционных систем и особенности их применения  У-ПК-3 Уметь: строить логические схемы счетчиков, регистров, сумматоров и запоминающих устройств, строить временные диаграммы работы интерфейсов и контроллеров, сопрягать аппаратные и</p>		<p>проверка работоспособности и выпусков программного продукта</p>
---	--	--	---	--	--

			<p>программные средства в составе аппаратно-программных комплексов, работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные В-ПК-3 Владеть: современными инструментальными средствами проектирования цифровых устройств, языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ</p>		
--	--	--	---	--	--

#### 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: организационно-управленческий					
управление программно-	программно-аппаратные средства	ПК-5.2 способен осуществлять	З-ПК-5.2 знать программно-аппаратные	Профессиональный стандарт «06.026.	С.6. Обслуживание

<p>аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществление администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>информационных служб инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>средства информационных служб инфокоммуникационной системы организации У-ПК-5.2 уметь управлять программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, администрировать сетевую подсистему инфокоммуникационной системы организации В-ПК-5.2 владеть навыками администрирования сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации</p>	<p>Системный администратор информационно-коммуникационных систем»</p>	<p>сетевых устройств информационно-коммуникационной системы</p>
<p>Тип задачи профессиональной деятельности: проектный</p>					
<p>обеспечение информационной безопасности в информационных системах, в том числе на уровне баз данных</p>	<p>автоматизированные системы обработки информации и управления</p>	<p>ПК-5.1 способен обеспечивать информационную безопасность в информационных системах, в том числе на уровне баз данных</p>	<p>3-ПК-5.1 знать методы и средства защиты информации, в том числе на уровне баз данных, законодательство в сфере обеспечения безопасности информации У-ПК-5.1 уметь применять методы и средства защиты информации в информационных</p>	<p>Профессиональный стандарт «06.011. Администратор баз данных»</p>	<p>D.6. Обеспечение информационной безопасности на уровне БД</p>

			системах и база данных в соответствии с установленными требованиями В-ПК-5.1 владеть навыками защиты информации в информационных системах и базах данных, разработки документации в сфере информационной безопасности		
разработка требований и проектирование программного обеспечения	математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем	ПК-5.3 способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	3-ПК-5.3 знать принципы, технологии, подходы и инструменты, используемые при разработке математического, информационного, технического, лингвистического, программного, эргономического, организационного и правового обеспечения программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем У-ПК-5.3 уметь разрабатывать требования к	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	С.6. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы



			<p>математическому, информационному, техническому, лингвистическому, программному, эргономическому, организационному и правовому обеспечению программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем, проектировать его</p> <p>В-ПК-5.3 владеть навыками разработки требований к математическому, информационному, техническому, лингвистическому, программному, эргономическому, организационному и правовому обеспечению программного обеспечения средств вычислительной техники и автоматизированных систем, навыками следования этим требованиям</p>		
--	--	--	--	--	--

## **Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы**

- ФГУП "Производственное объединение "Маяк"

Руководитель программы

доцент кафедры прикладной математики ОТИ \_\_\_\_\_ / Зубаиров А.Ф.  
НИЯУ МИФИ

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:

ФГУП "Производственное объединение "Маяк"

генеральный директор \_\_\_\_\_ / Похлебаев М.И.