МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДЕНО
И.о. проректора

Весна Е.Б.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
образовательная программа

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
направление подготовки/специальность

Бакалавриат
уровень образования

Трехгорный технологический институт НИЯУ МИФИ
институт/факультет/филиал

Зарегистрировано в реестре образовательных программ под номером 667

2025 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....6
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ....7
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части....7
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения....7
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения....12
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения....16
4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников (направленности/профиля/специализации) и индикаторы их достижения....19
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) 09.03.01 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 №23/04 от 19.04.2023);
- 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)

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

2.2. Назначение и цель образовательной программы

Подготовка высококвалифицированных бакалавров в области проектирования, разработки и эксплуатации информационно-управляющих систем различного назначения. Обучающиеся получают глубокие знания в области разработки программного обеспечения, проектирования информационных систем и баз данных, контроля качества и тестирования, разработки технической документации.

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 "Приборостроительный завод"
- ФГУП "Производственное объединение "Маяк"
- Другие

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

Задачи профессиональной деятельности выпускников:

- планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков;
- разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация, интеграция и документирование программного обеспечения;
- руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами.

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

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления;;
- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение систем.;
- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.

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 20.07.2022 №424н
2	06.015	Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 №586н

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	производственно-технологический	Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация, интеграция и документирование программного обеспечения	вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления;
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	проектный	Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами	программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	организационно-управленческий	Планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков	математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение 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
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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
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	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
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	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

	социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды В-УК-3 Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	З-УК-4 Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации 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 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
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	З-УК-5 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте У-УК-5 Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте В-УК-5 Владеть: простейшими методами адекватного восприятия межкультурного многообразия общества с социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	З-УК-6 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни У-УК-6 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения 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
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	З-УК-7 Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни

обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	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
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	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
УК-9 Способен принимать ответственные решения и действовать в интересах общества в целом, в том числе через участие в волонтерских движениях	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)
УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	З-УК-10 Знать: основные документы, регламентирующие финансовую грамотность в профессиональной деятельности; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности; критерии оценки

	затрат и обоснованности экономических решений 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 В-УК-10 Владеть: методикой анализа, расчета и оценки экономической целесообразности планируемой деятельности (проекта), его финансирования из внебюджетных и бюджетных источников
УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	З-УК-11 Знать: действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму и коррупционному поведению; признаки экстремизма, терроризма и коррупционного поведения; основы профилактики экстремизма, терроризма и коррупционного поведения У-УК-11 Уметь: планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции на основе нетерпимости к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению; применять меры противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению при осуществлении профессиональной деятельности В-УК-11 Владеть: навыками формирования нетерпимого отношения к экстремизму, терроризму и коррупционному поведению; навыками противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению при осуществлении профессиональной деятельности
УКЕ-1 Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования 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 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
УКЦ-1 Способен в цифровой среде	З-УКЦ-1 Знать: современные информационные

использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	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 У-УКЦ-1 Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе 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 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
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	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 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 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

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	З-УКЦ-3 Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств У-УКЦ-3 Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с 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-	З-ОПК-3 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	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 В-ОПК-3 Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	З-ОПК-4 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы У-ОПК-4 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы В-ОПК-4 Владеть: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	З-ОПК-5 Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем, методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, интерфейсы взаимодействия с внешней средой, интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы. У-ОПК-5 Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем, писать программный код процедур интеграции программных модулей, использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей, применять методы и средства сборки модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения, разработки процедур для развертывания компьютерного программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов. В-ОПК-5 Владеть: навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и	З-ОПК-6 Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов

сетевым оборудованием	компьютерным и сетевым оборудованием У-ОПК-6 Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития IT, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием В-ОПК-6 Владеть: навыками разработки технических заданий
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	З-ОПК-7 Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов, методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения, государственные стандарты испытания автоматизированных систем, руководящие документы по стандартизации требований к документам автоматизированных систем. У-ОПК-7 Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов, применять методы и средства проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения, интерпретировать диагностические данные проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения, анализировать значения полученных характеристик компьютерного программного обеспечения. В-ОПК-7 Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	З-ОПК-8 Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения, алгоритмы решения типичных задач, области и способы их применения, нотации и программное обеспечение для графического отображения алгоритмов, методы и приемы алгоритмизации поставленных задач. У-ОПК-8 Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули, использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач, применять алгоритмы решения типовых задач в соответствующих областях. В-ОПК-8 Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для	З-ОПК-9 Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для

решения практических задач	решения практических задач У-ОПК-9 Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи В-ОПК-9 Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

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: организационно-управленческий					
Планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков	математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение систем.	ПК-4 Способен осуществлять организацию и управление проектами в области информатики и вычислительной техники в соответствии с действующими правовыми нормами и требованиями заказчика	З-ПК-4 Знать: действующее законодательство в области управления проектами, цели, принципы, 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	Профессиональный стандарт «06.015. Специалист по информационным системам»	В.5. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

			организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования В-ПК-4 Владеть: современными инструментальными средствами по управлению проектами, навыками организации деятельности по управлению проектами, методами оценки эффективности		
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный					
Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами	программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем	ПК-5 Способен разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации	З-ПК-5 Знать: требования ГОСТ ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД по разработке и выпуску всех видов проектной документации в области информатики и вычислительной техники У-ПК-5 Уметь: выполнять разработку, согласование и выпуск всех видов проектной документации В-ПК-5 Владеть: современными инструментальными средствами по	Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	D/02.6. Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие

			разработке и выпуску проектной документации		
Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация, интеграция и документирование программного обеспечения	вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления;	ПК-3 Способен разрабатывать модели и компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	З-ПК-3 Знать: схемотехнику логических схем, цифровых и 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,	Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	D/03.6. Проектирование компьютерного программного обеспечения

			сумматоров и запоминающих устройств, строить временные диаграммы работы интерфейсов и контроллеров, сопрягать аппаратные и 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		

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: проектный					
Руководство процессами разработки, отладки, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения, их организация и управление ресурсами	программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем	ПК-8.1 способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	З-ПК-8.1 знать важность рассмотрения всех возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента; методы системного анализа и методологий проектирования У-ПК-8.1 уметь анализировать системы с помощью моделирования, проектировать системы на основе технической документации В-ПК-8.1 владеть навыками составления технической документации с использованием унифицированного языка моделирования	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

Тип задачи профессиональной деятельности: производственно-технологический					
Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация, интеграция и документирование программного обеспечения	вычислительные машины, комплексы, системы и сети; автоматизированные системы обработки информации и управления;	ПК-8.2 способен разрабатывать и выполнять отладку программного кода	З-ПК-8.2 знать основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования, API современных мобильных операционных систем. У-ПК-8.2 уметь создавать программу по разработанному алгоритму, оформлять документацию на программные средства в том числе для мобильных платформ. В-ПК-8.2 владеть навыками разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; разрабатывать мобильные приложения.	Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	D/03.6. Проектирование компьютерного программного обеспечения
		ПК-8.3 Способен проверять работоспособность и рефакторинг кода и программного обеспечения	З-ПК-8.3 способы оптимизации и приемы рефакторинга; инструментальные средства анализа алгоритма; методы	Профессиональный стандарт «06.001. Программист»	D/03.6. Проектирование компьютерного программного обеспечения

			организации рефакторинга и оптимизации кода; принципы работы с системой контроля версий. У-ПК-8.3 выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; работать с системой контроля версий. В-ПК-8.3 анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств; осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.		

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИИ-РАБОТОДАТЕЛИ/ЗАКАЗЧИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Перечень организаций-работодателей/заказчиков образовательной программы

– ФГУП "Приборостроительный завод"

Руководитель программы

и.о. заведующий кафедрой вычислительной техники _____ / Вебер В.А.

Представитель организации-работодателя/заказчика образовательной программы:
ФГУП "Приборостроительный завод"

директор _____ / Белобров В.В.