МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»

РАССМОТРЕНО
Ученый совет
протокол заседания
от «29» 05 2023 г. № 5

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 3DA273AA38C240BA869FA062FFFB332C
Владелец: Золотов Алексей Васильевич
Действителен: с 29.07.2026 до 22.10.2027

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
РЕКТОР
ОМЕЕВА
«30» 05 2023

Основная профессиональная образовательная программа

высшего образования

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль/программа/специализация)
Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная, очно-заочная

Год начала подготовки
2023

Ижевск – 2023

Составители

Горбушин А.Г., канд. пед. наук, доцент, и.о. зав. кафедрой «Машиностроение и информационные технологии» ГИЭИ (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Руководитель образовательной программы

Горбушин А.Г., канд. пед. наук, доцент, и.о. зав. кафедрой «Машиностроение и информационные технологии» ГИЭИ (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

Образовательная программа согласована с учебно-методической комиссией по УГСН 090000 Информатика и вычислительная техника

Председатель учебно-методической комиссии по УГСН
090000 Информатика и вычислительная техника



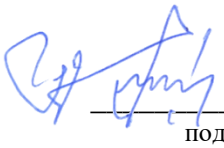
_____ / __Горбушин А.Г._

подпись

20.05.2023 №5

Образовательная программа утверждена на заседании Ученого совета филиала, протокол от 22.05.2023 №2

Директор



_____ / М.А. Бабушкин

подпись

Оглавление

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 4
1.1. Назначение основной образовательной программы 4
1.2. Нормативно-правовое обеспечение образовательной программы 4
1.3. Основные понятия и сокращения 5
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 6
2.1. Направленность (профиль) образовательной программы 6
2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ 6
2.3. Формы обучения 6
2.4. Срок освоения образовательной программы 6
2.5. Объем образовательной программы 6
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ . 8
3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников 8
3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников 8
3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)8
4. СТРУКТУРА И СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 12
4.1. Структура и объем образовательной программы 12
4.2. Учебный план и календарный учебный график 12
4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) 12
4.4. Программы практик (в виде приложений) 12
4.5. Программа государственной итоговой аттестации 13
4.6. Оценочные средства 13
4.6.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам 13
4.7 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы 13
5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 15
5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 15
5.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 18
5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения 20
5.4. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций 36
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 37
6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы 37
6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 37
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 38
6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы 38
6.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе 39
Приложение 1 41

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная образовательная программа бакалавриата, реализуемая в Глазовском инженерно-экономическом институте (филиале) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника представляет собой систему документов и разрабатывается с целью формирования у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Обучение в рамках образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника ориентировано на удовлетворение потребностей в высококвалифицированных кадрах рынка труда Удмуртской Республики, Приволжского федерального округа и Российской Федерации в целом.

1.2. Нормативно-правовое обеспечение образовательной программы

Образовательная программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

Образовательная программа разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017г. № 929;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06 апреля 2021 года № 245 (с изменениями и дополнениями);

Профессиональные стандарты:

Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69720);

Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 августа 2021 г. № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2021 г., регистрационный № 64866);

Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 586н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 г., регистрационный № 74817);

Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 № 367н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г. регистрационный № 73453);

Профессиональный стандарт "Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 671н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 октября 2020 г., регистрационный № 60591);

Профессиональный стандарт "Специалист по научно- исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный № 31692), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

Перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, утвержден приказом Минобрнауки России от 12 сентября 2013 года № 1061 (с изменениями и дополнениями);

Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих, утвержденный приказом Минздравсоцразвития России от 11 января 2011 года № 1н, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;

Устав и локальные нормативные правовые акты ИжГТУ имени М.Т. Калашникова;

Нормативно-методические документы Минобрнауки России.

1.3. Основные понятия и сокращения

з.е. – зачетная единица;

ИжГТУ имени М.Т. Калашникова – Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова;

ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» – Глазовский инженерно-экономический институт (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»;

ООП – основная образовательная программа;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль) образовательной программы, которая конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления подготовки – «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» устанавливает направленность (профиль) образовательной программы, которая соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание образовательной программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

– область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

– тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

– при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

2.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

По результатам освоения образовательной программы в полном объеме и успешного прохождения государственной итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «бакалавр».

2.3. Формы обучения

Обучение по образовательной программе осуществляется в очной, очно-заочной формах обучения.

2.4. Срок освоения образовательной программы

Срок получения образования по образовательной программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- при очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;
- при очно-заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года 6 месяцев;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.5. Объем образовательной программы

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Объем образовательной программы (ее составной части) выражается целым числом зачетных единиц. Зачетная единица для образовательных программ, разработанных в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, эквивалентна 36 академическим часам (при продолжительности академического часа 45 минут).

2.6. Требования к уровню подготовки, необходимые для освоения образовательной программы

К освоению программ бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

Специальность СПО, сопрягаемая с образовательной программой бакалавриата, выпускники которой могут осуществлять переход на ускоренное обучение (по

индивидуальному плану) за счет перезачета и (или) переаттестации результатов освоения образовательной программы СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

3.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

Выпускники данной программы могут осуществлять профессиональную деятельность в организациях и учреждениях, связанных с проектированием, разработкой, внедрением и эксплуатацией средств вычислительной техники, информационных систем и программного обеспечения.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Перечень основных объектов (областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

− вычислительные машины, комплексы, системы и сети;

− автоматизированные системы обработки информации и управления;

− программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);

− математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

3.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», приведен в Приложении № 1.

3.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Таблица 3.2

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).	Производственно-технологический	Проведение работ по инсталляции программного информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов	Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий. Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).	Проектный	Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы	Электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий. Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.	Проектный	Определение целей проектирования объектов профессиональной деятельности, критериев эффективности проектных решений, ограничений; Системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей; Разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств; Проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов; Проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов; Выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов; Разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности; Проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения вычислительных систем (ВС) и автоматизированных систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем	Электронно-вычислительные машины (далее - ЭВМ), комплексы, системы и сети; Автоматизированные системы обработки информации и управления; Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); Математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		автоматизированного проектирования; Оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования.	
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности. Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.	Научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок	Электронно-вычислительные машины (далее - ЭВМ), комплексы, системы и сети; Автоматизированные системы обработки информации и управления; Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); Математическое, информационное, техническое, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

4. СТРУКТУРА И СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Структура и объем образовательной программы

Структура и объем образовательной программы:

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков, з.е.	
		Нормативный (согласно ФГОС ВО)	Фактический (из учебного плана)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	не менее 160	205
Блок 2	«Практика»	не менее 20	23
Блок 3	«Государственная итого-вая аттестация»	не менее 9	12
Объём программы бакалавриата		240	240

В рамках образовательной программы выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части образовательной программы относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных и профессиональных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 % общего объема образовательной программы.

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

4.2. Учебный план и календарный учебный график

В учебном плане определяется перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности.

В календарном учебном графике указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Учебный план и календарный учебный график представлены в виде приложений (http://gfi.edu.ru/sveden/education).

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) определяют цели, планируемые результаты обучения, место дисциплины в структуре ООП, объем дисциплины и виды учебной работы (включая работы, выполняемые обучающимися в рамках практической подготовки), содержание дисциплины, оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины, методические указания по освоению дисциплины (при необходимости), информационное и материально-техническое обеспечение.

Аннотации рабочих программ дисциплин представлены в виде приложений (http://gfi.edu.ru/sveden/education).

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в виде приложения.

4.4. Программы практик (в виде приложений)

В образовательную программу входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- Ознакомительная практика;
- Эксплуатационная практика.

Типы производственной практики:
- Технологическая (проектно-технологическая) практика
- Научно-исследовательская работа.
- Преддипломная практика.

Вид и тип практики, способы и формы ее проведения, перечень планируемых результатов обучения, указание места практики в структуре образовательной программы, указание объема практики (включая часы на выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью) в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах, содержание практики, указание форм отчетности по практике, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, перечень литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики, перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости), описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, устанавливается в программе практики.

Программы практик представлены в виде приложений (http://gfi.edu.ru/sveden/education).

4.5. Программа государственной итоговой аттестации

В государственную итоговую аттестацию выпускников (далее - ГИА) входят:
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются в программе государственной итоговой аттестации.

Программа государственной итоговой аттестации представлена в виде приложения (http://gfi.edu.ru/sveden/education).

4.6. Оценочные средства

Оценочные средства представляются в виде оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для итоговой (государственной итоговой) аттестации.

4.6.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входят в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики.

Для каждого результата обучения (индикатора) по дисциплине (модулю) или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций, шкалы и процедуры оценивания.

Фонды оценочных средств (образцы и примеры) представлены в Приложении 2

4.6.2. Оценочные средства для государственной итоговой аттестации

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

Фонды оценочных (образцы и примеры) средств представлены в Приложении 3.

4.7 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания определяет принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты.

В календарном плане воспитательной работы указываются содержательные ориентиры воспитательной деятельности (конкретизирующие события и мероприятия), определяющие ее порядок, объем, временные границы.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в Приложениях 4 и 5 соответственно

5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения по-ставленных задач	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	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	УК 2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность УК 2.2. 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 УК 2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК 3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии УК 3.2. 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 УК 3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК 4.1. Знать: принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках; правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации УК 4.2. 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 УК 4.3. 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
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК 5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте УК 5.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте УК 5.3. 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
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК 6.1. Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем; основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни УК 6.2. Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения УК 6.3. 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 обеспечения полноценной	УК 7.1. Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни УК 7.2. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
	социальной и профессиональной деятельности	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 УК 7.3. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жиз-недеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные усло-вия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК 8.1. Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации УК 8.2. Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению УК 8.3. Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1.Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики УК-9.2. Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели УК-9.3. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения УК-10.2. Умеет правильно толковать гражданскоправовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство УК-10.3. Владеет навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения

5.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК 1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК 1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК 1.3. 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	ОПК 2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК 2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК 2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
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	ОПК 3.1. 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 ОПК 3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ОПК 3.3. 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	ОПК 4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК 4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК 4.3. Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК 5.1. Знать: основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК 5.2. Уметь: выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК 5.3. 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 сетевым оборудованием	ОПК 6.1. Знать: принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК 6.2. Уметь: анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития IT, составлять технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием ОПК 6.3. Владеть: навыками разработки технических заданий
ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	ОПК 7.1. Знать: методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов ОПК 7.2. Уметь: анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов ОПК 7.3. Владеть: навыками проверки работоспособности программно-аппаратных комплексов
ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК 8.1. Знать: алгоритмические языки программирования, операционные системы и оболочки, современные среды разработки программного обеспечения ОПК 8.2. Уметь: составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)
	модули ОПК 8.3. Владеть: языком программирования; навыками отладки и тестирования работоспособности программы
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК 9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач ОПК 9.2. Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи ОПК 9.3. Владеть: способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика

5.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности проектный			
Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического	ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	ПК-1.1. Знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных и информационных систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организации, современные подходы и стандарты автоматизации организации, современные языки программирования, теорию баз данных, основы современных операционных систем, сетевые протоколы и коммуникационное оборудование ПК-1.2. Уметь:	06.001 «Программист» 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов» Письмо работодателя 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Письмо работодателя

обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы Определение целей проектирования объектов профессиональной деятельности, критериев эффективности проектных решений, ограничений; Системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей; Разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств; Проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов; Проектирование человеко-машинного		проектировать архитектуру, структуру и алгоритмы функционирования вычислительных и информационных систем, разрабатывать инфраструктуру информационных технологий предприятия, применять современные подходы и стандарты автоматизации организации, проектировать информационное, программное и аппаратное обеспечение, оценивать объемы и сроки выполнения работ ПК-1.3. Владеть: навыками проектирования и реализации вычислительных и информационных систем, навыками создания программ на современных языках программирования, навыками работы с аппаратным и сетевым оборудованием, навыками создания баз данных, навыками проектирования дизайна информационных систем, навыками создания пользовательской документации	

интерфейса аппаратно-программных комплексов; Выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов; Разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности; Проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения вычислительных систем (ВС) и автоматизированных систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; Оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования.			

Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы Определение целей проектирования объектов профессиональной деятельности, критериев эффективности проектных решений,	ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.	ПК-2.1. Знать: основы системного мышления, методы классического системного анализа, теорию управления бизнес-процессами, шаблоны оформления бизнес-требований, методы концептуального проектирования, методы публичной защиты проектных работ ПК-2.2. Уметь: строить схемы причинно-следственных связей, моделировать бизнес-процессы, определять ограничения системы, проводить презентации ПК-2.3. Владеть: навыками выявления причин проблем и установления категорий важности проблем, навыками сбора и изучения запросов заинтересованных лиц, навыками писания системного контекста и границ системы	06.001 «Программист» 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов» Письмо работодателя 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Письмо работодателя

ограничений; Системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей; Разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств; Проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов; Проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов; Выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов; Разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и			

сопровождении объектов профессиональной деятельности; Проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения вычислительных систем (ВС) и автоматизированны х систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем автоматизированног о проектирования; Оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования.			
Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление	ПК-3. Способен проектировать пользовательски е интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.	ПК-3.1. Знать: стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система, требования и руководства по проектированию соответствующих платформ и операционных систем, основы верстки с использованием языков разметки и языков описания стилей, основы программирования с использованием сценарных языков, системы оценки эргономических качеств интерфейса ПК-3.2. Уметь: создавать интерактивные	06.001 «Программист» 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов» Письмо работодателя 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Письмо работодателя

технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы Определение целей проектирования объектов профессиональной деятельности, критериев эффективности проектных решений, ограничений; Системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей; Разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств; Проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов; Проектирование		прототипы интерфейса, разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс, эскизировать интерфейсы, проводить экспертную оценку интерфейса, проводить анализ качества и полноты отработки пользовательских сценариев, проводить анализ совместимости интерфейса с требованиями целевой аудитории и оборудования ПК-3.3. Владеть: навыками проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса или по образцу уже спроектированного интерфейса, навыками программирования с использованием языков разметки, описания стилей и сценарных языков, навыками описания логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний	

человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов; Выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов; Разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности; Проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения вычислительных систем (ВС) и автоматизированных систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; Оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования.			

Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы Определение целей проектирования объектов профессиональной деятельности, критериев эффективности проектных решений,	ПК-4. Способен разрабатывать тестовые случаи, проводить тестирование и исследование результатов тестирования	ПК-4.1. Знать: классификацию видов и типов тестирования, техники тестирования, инструменты выполнения тестов, типы дефектов и их классификации, жизненный цикл программного обеспечения и процесса тестирования ПК-4.2. Уметь: анализировать тестовые случаи, сопоставлять и анализировать информацию, проводить сравнительный анализ, работать с текстовыми редакторами и другими пакетами для создания отчетов по результатам тестирования, пользоваться системами отслеживания ошибок ПК-4.3. Владеть: навыками документирования тестов, навыками разработки скриптов для автоматизации тестирования, навыками работы в качестве тестировщика в команде с разработчиками, навыками использования специального программного обеспечения для автоматизированного тестирования	06.001 «Программист» 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов» Письмо работодателя 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Письмо работодателя

ограничений; Системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей; Разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств; Проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов; Проектирование человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов; Выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов; Разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и			

сопровождении объектов профессиональной деятельности; Проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения вычислительных систем (ВС) и автоматизированны х систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем автоматизированног о проектирования; Оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования.			
Сбор и анализ детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика, интервьюирование ключевых сотрудников заказчика. Формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта. Моделирование прикладных и информационных процессов. Составление	ПК-5. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.	ПК-5.1. Знать: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов и баз данных, языки формирования функциональных спецификаций ПК-5.2. Уметь: согласовывать требования к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, выбирать средства реализации требований к программному	06.001 «Программист» 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов» Письмо работодателя 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Письмо работодателя

технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы. Проектирование информационных систем по видам обеспечения. Программирование приложений, создание прототипа информационной системы Определение целей проектирования объектов профессиональной деятельности, критериев эффективности проектных решений, ограничений; Системный анализ объекта проектирования и предметной области, их взаимосвязей; Разработка требований и спецификаций объектов профессиональной деятельности на основе анализа запросов пользователей, моделей предметной области и возможностей технических средств; Проектирование архитектуры аппаратно-программных комплексов и их компонентов; Проектирование		обеспечению, использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, вырабатывать варианты реализации программного обеспечения, проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений ПК-5.3. Владеть: навыками анализа требований к программному обеспечению, навыками разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, навыками разработки, изменения и согласования архитектуры программного обеспечения, навыками проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов	

человеко-машинного интерфейса аппаратно-программных комплексов; Выбор средств вычислительной техники (ВТ), средств программирования и их применения для эффективной реализации аппаратно-программных комплексов; Разработка (на основе действующих стандартов) документации для различных категорий специалистов, участвующих в создании, эксплуатации и сопровождении объектов профессиональной деятельности; Проектирование математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения вычислительных систем (ВС) и автоматизированных систем на основе современных методов, средств и технологий проектирования, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования; Оценка надежности и качества функционирования объекта проектирования.			

Тип задач профессиональной деятельности производственно-технологический			
Проведение работ по инсталляции программного информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов	ПК-6. Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям.	ПК-6.1. Знать: методы планирования проектных работ, стандарты оформления технических заданий, шаблоны оформления бизнес-требований, международные стандарты на структуру документов требований, нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам ПК-6.2. Уметь: планировать проектные работы, выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе, разрабатывать структуры типовых документов, разрабатывать технико-экономическое обоснование ПК-6.3. Владеть: навыками анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, навыками разработки бизнес-требований к системе, навыками постановки целей создания системы, навыками разработки концепции системы, навыками	06.001 «Программист» 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов» Письмо работодателя

		разработки технического задания на систему	
Проведение работ по инсталляции программного информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов	ПК-7. Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования.	ПК-7.1. Знать: методы анализа и тестирования требований, теорию тестирования, техники тестирования, стандарты в области тестирования ПК-7.2. Уметь: определять цели тестирования, определять наиболее затратные места в процессе тестирования, выбирать и комбинировать техники тестирования, оценивать важность различных тестов на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки ПК-7.3. Владеть: навыками тестирования исходной документации, проведения анализа требований на реализуемость, разработки требований к тестированию на основе требований к системе, разработки последовательности проведения работ по тестированию	06.001 «Программист» 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов» Письмо работодателя

Проведение работ по инсталляции программного информационных систем и загрузке баз данных. Ведение технической документации. Тестирование компонентов ИС по заданным сценариям. Начальное обучение и консультирование пользователей по вопросам эксплуатации информационных систем. Осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации. Информационное обеспечение прикладных процессов	ПК-8. Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных.	ПК-8.1. Знать: современные угрозы информационной безопасности, методы и средства обеспечения безопасности в информационных системах и базах данных ПК-8.2. Уметь: выявлять уязвимые места в информационных системах и базах данных с точки зрения информационной безопасности, применять методы и средства защиты данных ПК-8.3. Владеть: навыками администрирования баз данных	06.001 «Программист» 06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов» Письмо работодателя
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский			
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний	ПК-9. Способен выполнять научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	ПК-9.1. Знать: методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследования, методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок	40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» Письмо работодателя

Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок		ПК-9.2. Уметь: применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний, применять методы анализа научно-технической информации, применять методы проведения экспериментов, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-9.3. Владеть: навыками сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, навыками проведения экспериментов, составления их описаний и формулирования выводов, навыками формирования элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ	

5.4. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенные с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускников всех компетенций, установленных образовательной программой.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные условия реализации образовательной программы

ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы высшего образования по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ИжГТУ имени М.Т. Калашникова из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории ГИЭИ (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

.

6.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова», реализующий основную ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень бакалавриата), располагает необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренной учебным планом по всем учебным дисциплинам (модулям) и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ИжГТУ имени М.Т. Калашникова.

Уровень оснащения лабораторий, необходимый для реализации программы, достаточен для ведения учебного процесса и соответствует требованиям к материально-техническому обеспечению учебного процесса.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного

обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Реализация ОПОП ВО «Информатика и вычислительная техника» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы на иных условиях, в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Квалификация педагогических работников должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников ГИЭИ (филиала) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» и лиц, привлекаемых институтом к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.4. Финансовые условия реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации ОПОП ВО «Информатика и вычислительная техника» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки РФ.

6.5. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе. В целях совершенствования образовательной программы ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова» при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников института. В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших образовательную программу, отвечающими требованиям профессиональных стандартов и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность в ИжГТУ имени М.Т. Калашникова.

Основная образовательная программа согласована:

Директор регионального центра г.Ижевск
ООО «Тинькофф Центр Разработки» _____ / М.В. Прокопьев
МП

Исполнительный директор
ООО «КриптоСвязь» _____ / С.А. Канторович
МП

ООО «Машиностроительный комплекс Чепецкого механического завода»

Главный технолог _____ А.А.Мальшаков

«___» 18.05.2023

ООО «Новые информационные технологии»

Заместитель директора (главный инженер) _____ М.Н. Ивонин

«___» ___ 2023 г.

Филиал ЗАО "Гринатом" в г.Глазове,
директор

19.05.2023 _____ А.Г. Мартьянов

(дата) (подпись) (расшифровка подписи)

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата

№ п/п	*Код профессионального стандарта*	*Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта*
1	06.001	Область 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии ПС «Программист»
2	06.004	Область 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии ПС «Специалист по тестированию в области информационных технологий»
3	06.015	Область 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии ПС «Специалист по информационным системам»
4	06.022	Область 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии ПС «Системный аналитик»
5	06.025	Область 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии ПС «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов»
6	40.011	Область 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности ПС «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»