

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт инженерной экономики и предпринимательства

УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом КНИТУ-КАИ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Прикладные информационные технологии в
технологическом предпринимательстве

Уровень высшего образования: бакалавр

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 28.03.2022 г.
Уникальный ключ: 444B24155EA46BEEE25BAF71801EE23F6233804B

Образовательная программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 929.

Образовательную программу разработали:

И.о. директора высшей школы прикладных информационных технологий	Аппалонова Н.А.
Доцент кафедры ЦЭ, канд. экон. наук	Гафарова О.И.
Ассистент кафедры ЦЭ	Сергеев Н.А.

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры Цифровой экономики протокол № 9 от «15» марта 2022 г.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и.о. директора ВШПИТ Аппалонова Н.А.

Рецензирование Образовательной программы провели:

Доцент кафедры Экономики и информационных технологий КГАУ, канд.экон.наук, доцент	Бахарева О.В.
Эксперт Департамента акселерационных программ Фонда развития интернет-инициатив, (г.Москва), канд.экон.наук, доцент	Рахимова Г.С.

Содержание

1	Общие положения	4
1.1	Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования	4
2	Общая характеристика образовательной программы	5
2.1	Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы	5
2.2	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
2.3	Структура и объем образовательной программы	8
2.4	Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы	9
2.5	Условия реализации образовательной программы	35
2.6	Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	39
3	Характеристика элементов образовательной программы	40
3.1	Учебный план и календарный учебный график	40
3.2	Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	41
3.3	Матрица компетенций	41
3.4	Программа государственной итоговой аттестации	41
3.5	Оценочные и методические материалы	41
3.6	Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	42
4	Вносимые изменения и утверждения	45
	Приложения	

1. Общие положения

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 929 с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. АН. Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой комплекс основных характеристик образования, и представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования

Реализация образовательной деятельности по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. №929 осуществляется на основании требований следующих основных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 929.

- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";

- Устав КНИТУ-КАИ;

- локальные нормативные акты КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность по ОП ВО.

2 Общая характеристика образовательной программы

Направленность (профиль) образовательной программы: Прикладные информационные технологии в технологическом предпринимательстве

Направленность (профиль) программы бакалавриата установлена в соответствии с направлением подготовки и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	бакалавр	
Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	да	
Сетевая форма реализации	нет	
Язык обучения	русский	
Объем программы	240 з.е.	
Форма обучения и срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации)	очная	4 года

2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

Целью программы является подготовка специалистов в области управления внедрением, предоставлением, использованием и развитием цифровых и информационных технологий.

Особенностью программы является ее уникальная синергетическая составляющая взаимодействия знаний в области прикладных информационных систем и технологического предпринимательства.

Цель (миссия) ОП бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»: развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Задачами ОП в области воспитания личности является укрепление нравственности, развитие общекультурных потребностей, творческих способностей, ответственности, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели, выносливости и физической культуры.

Задачами ОП в области обучения является удовлетворение потребностей личности в овладении знаний в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных и профессиональных дисциплин, позволяющего выпускнику успешно работать в соответствующей сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда. Достижение выполнения задач обеспечивается методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям мирового уровня образования в данной предметной области.

2.1.1. Форма реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется:

- только в КНИТУ-КАИ.

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы

Направление «Информатика и вычислительная техника» – одно из наиболее стабильных в плане высокой востребованности во всем мире. Спрос на специалистов в области программирования, информатики и работы с вычислительной техникой начал расти еще в 90-е годы, в 2000-е стал стабильно высоким, каковым остается и по сей день. И очевидно, что такая ситуация продлится еще не одно десятилетие.

Информационные технологии (ИТ) – одна из наиболее быстро развивающихся отраслей. Изменения в этой отрасли задают новые технологии и практики фактически для всех отраслей экономики. «Информатика и вычислительная техника» – ключевая группа специальностей в компьютерной индустрии. Программное обеспечение – основа работы как традиционных персональных компьютеров, так и более мощных, предназначенных для научных целей или обеспечения работы крупных предприятий.

Выпускники бакалавриата по специальности «Информатика и вычислительная техника» могут занимать должности в следующих областях:

- разработка программного обеспечения: сюда относятся системные аналитики, программисты, разработчики. Во время обучения большое внимание уделяется изучению языков программирования, таких как C++, Java и т.д;

- техника программного обеспечения (или программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем) – сюда относится более комплексная разработка программных продуктов на стыке компьютерных технологий, инженерии, математики, дизайна и организации командной работы; контроль качества и тестирование; разработка технической документации; техническая поддержка; управление большими базами данных; веб-дизайн; проектный менеджмент; маркетинг и продажи.

В настоящее время все большую популярность приобретает ряд профессий, которых примерно 10–15 лет назад просто не существовало.

- Разработка пользовательского интерфейса: данные специалисты требуются в такие компании, как Apple, Microsoft и в другие, занимающиеся разработкой видеоигр, мобильных приложений и т.д.

- Облачная обработка данных: такие специалисты, как разработчик облачного программного обеспечения, инженер облачных сетей, продакт-менеджер в области облачных продуктов необходимы многим компаниям, в частности Google, Amazon, AT&T и Microsoft.

- Обработка и анализ больших баз данных: специалисты по обработке больших баз данных (Big Data) могут работать в самых разных компаниях – в бизнесе и финансовом секторе, электронной коммерции, государственных учреждениях, медицинских организациях, телекоммуникациях и т.д.

- Робототехника: данные специалисты востребованы в крупных промышленных компаниях, например, в машиностроении (особенно, в автомобилестроении и самолетостроении).

- Менеджер: руководитель работ по внедрению информационных систем в организациях различных отраслей экономики, их адаптации к условиям деятельности и оперативным адекватным изменениям в интересах развития бизнеса и роста его эффективности.

Конкурентоспособность и гарантия успешной профессиональной реализации выпускников обеспечивается главной концепцией программы –

максимальное сближение и сотрудничество с работодателем в процессе обучения.

2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее (полное) общее образование. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, либо о среднем профессиональном образовании или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем образовании.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника бакалавриата

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата 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).

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

2.2.3 Объекты профессиональной деятельности

Основной объект (или область знаний) профессиональной деятельности выпускников: средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети).

2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
1	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный

		в Министерстве юстиции Российской Федерации от 18 декабря 2013 года №679н, регистрационный N30635 (с изменениями на 12 декабря 2016 года)
2	06.014	Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 года №588н

Программа бакалавриата не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3 Структура и объем образовательной программы

2.3.1 Структура и объем образовательной программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы и ее блоков в з.е.	
		по ФГОС ВО	фактический по учебному плану
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160	210
Блок 2	Практика	не менее 20	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9	9
Объем программы бакалавриата		240	240

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин и модулей по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)» и в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения. Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом.

В Блок 2. «Практика» входят учебная и производственная практики.

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

Вид практики	Тип практики	Обоснование выбранного типа практики
Учебная практика	Ознакомительная практика	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Учебная практика	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Технологическая (проектно-технологическая) практика	<i>в соответствии с ФГОС ВО</i>
Производственная практика	Преддипломная практика	<i>дополнительно установлен университетом</i>

Формы и способы проведения практик представлены в программах практик.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" образовательной программы включена: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Программа бакалавриата обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

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

Порядок изучения факультативных дисциплин и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы бакалавриата выделяется обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

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

2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы

2.4.1 Требования к планируемым результатам освоения ОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные данной образовательной программой

2.4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общекультурной компетенции образовательной программы	Дисциплины/практики, формирующие компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Способен критически оценивать проблемные ситуации, возникающие в научном познании, получать новые познания, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, и законов логики	Философия
		ИД-2 _{УК-1} Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Learn менеджмент
		ИД-3 _{УК-1} Способен критически оценивать проблемные ситуации, возникающие в научном познании, получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов, и законов логики	Техно-этика
		ИД-4 _{УК-1} Способен применять системный подход для решения поставленных задач	Анализ данных в бизнесе
		ИД-5 _{УК-1} Способен работать с информационными базами в целях осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, необходимой для прохождения ознакомительной практики	Ознакомительная практика
		ИД-6 _{УК-1} Способен получать и использовать математические и компьютерные модели	Теория систем и системный анализ
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	ИД-1 _{УК-2} Способен планировать работы проекта, исходя из структуры потребляемых ресурсов, идентифицировать ограничения и риски проекта	Основы проектной деятельности
		ИД-2 _{УК-2} Способен выявлять и анализировать проблемы и ограничения, связанные с реализацией экономических и организационно-	Экономика предприятий и цифровое производство

		технических мероприятий на предприятиях, предлагает способы их решения с применением цифровых технологий управления ресурсами предприятия.	
		ИД-3 _{УК-2} Способен проводить анализ поставленной цели и формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить в ходе практики, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, анализировать действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная практика)
		ИД-4 _{УК-2} Владеет навыками применения нормативно-правовых актов, способен выбирать оптимальные с точки зрения права способы решения вопросов, возникающих в процессе жизнедеятельности организации, касающихся профессиональных компетенций обучающегося по соответствующему направлению подготовки	Правоведение
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} Способен выявлять проблемы социально-профессиональных ситуаций, планировать и организовывать деятельность по их разрешению в команде; толерантно воспринимать людей учитывая их социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	Личностное развитие Основы психологии предпринимательства
		ИД-2 _{УК-3} Способен осуществлять социальное взаимодействие в командной работе при разработке, реализации проектной деятельности, реализовывать свою роль в работе команды над проектом	Основы проектной деятельности Управление командой ИТ-проекта
		ИД-3 _{УК-3} Способен осуществлять социальное	Методы креативного

		взаимодействие, используя методы креативного мышления	мышления	
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 _{УК-4} Аргументированно и ясно строит устную и письменную речь, формулирует свою точку зрения, ведет дискуссию и полемику на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке (-ах)	Иностранный язык	
			Русский язык в деловой коммуникации	
			Питчинг проектов	
			Ознакомительная практика	
			Основы психологии предпринимательства	
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} Способен воспринимать и оценивать ценностные ориентации представителей различных культур, выстраивать этически корректные отношения в межкультурной среде.	Философия	
			ИД-2 _{УК-5} Способен работать с различными источниками, систематизировать, анализировать и транслировать полученную информацию о значимых явлениях прошлого и настоящего в социально историческом, этическом и философском контекстах	История (История России, всеобщая история)
			ИД-3 _{УК-5} Способен аргументированно, ясно строить устную и письменную речь и вести полемику; использовать возможности официально делового стиля в процессе составления и редактирования документов в сфере информационных технологий;	Русский язык в деловой коммуникации
			Управление командой ИТ-проекта	

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	ИД-1 _{УК-6} Способен распознавать индивидуальные характерологические особенности, цели, мотивы и состояния; осуществлять осознанный выбор траектории собственного профессионального обучения; планировать и составлять временную перспективу своего будущего, ставить задачи профессионального и личностного развития.	Личностное развитие
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-7} Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура и спорт Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)
Безопасность жизнедеятельности	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	ИД-1 _{УК-8} Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды	Безопасность жизнедеятельности
	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-9} Способен использовать алгоритмы расчёта экономических и социально-экономических показателей для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности	Экономика предприятий и цифровое производство
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-10} Способен распознавать проявления интолерантного, а также коррупционного поведения и индивидуальные характерологические особенности	Личностное развитие

		коррупционной личности; замечать признаки коррупционной ситуации и осуществлять осознанный выбор линии поведения в её условиях.	
		ИД-2 _{УК-10} Способен замечать признаки коррупционной ситуации и осуществлять осознанный выбор линии поведения в её условиях	Правоведение

2.4.3 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции образовательной программы	Дисциплины/практики, формирующие компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ИД-1 _{ОПК-1} Использует полученные знания в профессиональной деятельности	Теория вероятностей и математическая статистика
	ИД-2 _{ОПК-1} Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Математический анализ
	ИД-3 _{ОПК-1} Способен применять основные понятия и методы дискретной математики для решения стандартных профессиональных задач	Дискретная математика
	ИД-4 _{ОПК-1} Способен формализовать задачу теории игр и исследования операций, описать ее с помощью известных математических моделей. классифицировать игровые ситуации, формулировать цели и стратегии игроков, находить равновесные профили стратегий, анализировать информацию, которой обладают игроки, строить модель игры	Теория игр
	ИД-5 _{ОПК-1} Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования	Математическая логика и теория алгоритмов Ознакомительная практика Линейная алгебра и аналитическая геометрия Физика
ОПК-2 Способен понимать	ИД-1 _{ОПК-2} Способен выбирать современные информационные технологии и	Языки и методы

принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	программирования
		Информатика и основы информационных технологий
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;	ИД-2 _{ОПК-2} Способен выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Ознакомительная практика
	ИД-1 _{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	Языки и методы программирования
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;	ИД-2 _{ОПК-3} Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Информатика и основы информационных технологий
	ИД-3 _{ОПК-3} Способен использовать современные образовательные и информационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности, повышения уровня своей профессиональной квалификации и общей культуры, самостоятельно осуществлять поиск профессиональной информации в печатных и электронных источниках, включая электронные базы данных	Основы информационной безопасности
	ИД-4 _{ОПК-3} Способен использовать компьютер как средство для управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях, в ходе ознакомительной практики.	Ознакомительная практика
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ИД-1 _{ОПК-4} Способен разрабатывать стандарты, норм и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	Ознакомительная практика
		Объектно-ориентированное программирование
		Основы информационной безопасности
		Операционные системы
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для	ИД-1 _{ОПК-5} Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Основы вычислительной техники
		Операционные системы
		DevOps

информационных и автоматизированных систем;	ИД-2 _{ОПК-5} Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем в ходе прохождения практики;	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная практика)
		Ознакомительная практика
ОПК-6 Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	ИД-1 _{ОПК-6} Способен разрабатывать бизнес-планы	Learn менеджмент
	ИД-2 _{ОПК-6} Умеет использовать количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели.	Управление ИТ-проектами
	ИД-3 _{ОПК-6} Способен разрабатывать предложения по структуре финансирования проекта и программе его реализации и разрабатывать финансовую модель проекта	Финансирование проектов
	ИД-4 _{ОПК-6} Способен разрабатывать бизнес-планы в ходе технологической (проектно-технологической) практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная практика)
	ИД -5 _{ОПК-6} Способен разрабатывать технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;	Сети и телекоммуникации
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	ИД-1 _{ОПК-7} Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов	Алгоритмы и структуры данных
		Основы вычислительной техники
		Технологическая (проектно-технологическая) практика
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ИД-1 _{ОПК-8} Способен составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули.	Языки и методы программирования
		Объектно-ориентированное программирование
	ИД-2 _{ОПК-8} Способен критически анализировать проблемные ситуации, продумывать различные варианты действий в свете (противоречивых) моральных ценностей и соответствующих фактов, активно использует этическое знание в профессиональной деятельности.	Техно-этика
	ИД-3 _{ОПК-8} Способен нормализовать вычислительные и логические задачи;	Алгоритмы и структуры

	представлять алгоритмы вычислительных и логических задач; записывать алгоритмы решения задач на псевдокоде	данных Математическая логика и теория алгоритмов
	ИД-4 _{ОПК-8} Способен использовать программные средства для разработки алгоритмов и программ в ходе технологической (проектно-технологической) практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная практика)
ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.	ИД-1 _{ОПК-9} Способен применять в разработке дизайн проектов законы композиции и формообразования, представлять информационную модель как цифровой прототип объекта, использовать программные средства для решения практических задач.	Компьютерный дизайн
	ИД-2 _{ОПК-9} Способен анализировать исходные данные, осуществлять анализ и выбор соответствующих алгоритмов сортировки, используя программные средства для решения практических задач.	Алгоритмы и структуры данных
	ИД-3 _{ОПК-9} Способен использовать программные средства для решения практических задач сокращения жизненного цикла разработки системы и обеспечения непрерывной интеграции и поставки с высоким качеством программного обеспечения.	DevOps
	ИД-4 _{ОПК-9} Способен использовать программные средства для решения практических задач в ходе.	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная практика) Объектно-ориентированное программирование

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа бакалавриата устанавливает профессиональные компетенции, сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники и иных источников.

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

<i>Область и сферы профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Тип задач профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Объекты профессиональной деятельности выпускников или области знания (области)</i>	<i>Обоснование (код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности)</i>	<i>Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i>	<i>Код и наименование профессиональной компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной образовательной программы</i>	<i>Дисциплины/практики, формирующие компетенции</i>
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	производственно-технологический/ - интегрировать программные модули и компоненты; проверка работоспособности выпусков программного продукта; - разрабатывать требования и проектирование программного обеспечения	средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети)	06.001 Программист	С/01.5 Разработка процедур интеграции программных модулей	ПК-1 способен разработать и отладить программный код	ИД-1 _{ПК-1} Способен применять средства разработки приложений	Разработка приложений
						ИД-2 _{ПК-1} Способен работать в среде объектно-ориентированного программирования	Java Script
						ИД-3 _{ПК-1} Способен устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства; оценить сложность тестирования программного	Тестирование программного обеспечения

						продукта с использованием математической модели	
						ИД-4 _{ПК-1} Способен тестировать web-приложения	Тестирование web-приложений
						ИД-5 _{ПК-1} Способен разработать и отладить программный код на языке программирования C++	Язык программирования C++
						ИД-6 _{ПК-1} Способен формировать архитектуру Web-приложений для информатизации предприятий и организаций	Web разработка
						ИД-7 _{ПК-1} Способен работать с программным обеспечением компьютерных сетей	Разработка интернет-технологий

						ИД-8 _{ПК-1} Способен составлять программы на языке программирования Python	Язык программирования Python
						ИД-9 _{ПК-1} Способен разработать и отладить программный код на языке программирования С	Язык программирования С
						ИД-10 _{ПК-1} Способен отладить программный код в ходе технологической (проектно-технологической) практики)	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная практика)
				С/02.5 Осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта	ПК-2 Способен провести интеграцию программных модулей и компонент и верифицировать выпуски программного продукта	ИД-1 _{ПК-2} Способен выполнять объектное построение и описание имитационных, символьно-знаковых, образно-графических и виртуальных моделей	Java Script
						ИД-2 _{ПК-2} Способен оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической	Тестирование программного обеспечения

						<p>модели, построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы.</p>	
						<p>ИД-3_{ПК-2} Способен использовать различные методы ручного и автоматического тестирования web-приложений и верификации выпусков программного продукта</p>	<p>Тестирование web-приложений</p>
						<p>ИД-4_{ПК-2} Способен провести интеграцию программных модулей, обосновать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p>	<p>Введение в машинное обучение</p>

						ИД-5 _{ПК-2} Способен использовать библиотеки стандартных программ, которые включены в язык программирования С	Язык программирования С
						ИД-6 _{ПК-2} Способен проектировать web-приложения	Web разработка
						ИД-7 _{ПК-2} Способен провести интеграцию программных модулей	Разработка интернет-технологий
						ИД-8 _{ПК-2} Способен провести интеграцию программных модулей и компонент при программировании на Python	Язык программирования Python
						ИД-9 _{ПК-2} Способен верифицировать выпуск программного продукта в ходе технологической (проектно-технологической) практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная практика)

						ИД-9 _{ПК-2} Способен провести интеграцию программных модулей и компонент при программировании на языке C++	Язык программирования C++
						ИД-10 _{ПК-2} Способен верифицировать выпуски программного продукта в ходе преддипломной практики	Преддипломная практика
				D/01.6 Анализ требований к программному обеспечению	ПК-3 Способен провести анализ требований к программному обеспечению	ИД-1 _{ПК-3} Способен проводить анализ требований к программному обеспечению в ходе преддипломной практики	Преддипломная практика
						ИД-2 _{ПК-3} Способен анализировать требования к программному обеспечению при разработке приложений	Разработка приложений
						ИД-3 _{ПК-3} Способен анализировать требования к программному обеспечению при программировании на языке JavaScript	Java Script
						ИД-4 _{ПК-3} Понимает	UI/UX дизайн

						<p>сущность понятий UI-дизайна и UX-дизайна, основные тенденции развития дизайна интерфейсов, роль анализа и проектирования пользовательского опыта в разработке интерфейсов</p>	
						<p>ИД-5_{ПК-3} Способен практически применять методы консолидации, трансформации, визуализации, оценки качества, очистки и предобработки данных для качественной подготовки данных к анализу; применять технологии анализа электронных массивов данных для решения конкретных практических проблем</p>	<p>Анализ данных в бизнесе</p>
						<p>ИД-6_{ПК-3} Способен работать с программным обеспечением в части анализа соблюдения основных требований к нему при программировании на</p>	<p>Язык программирования C++</p>

						C++.	
						ИД-7 _{ПК-3} Способен разрабатывать Web-страницы на основе комплексного подхода; программирования в Internet на стороне клиента и сервера; использовать базы данных при разработке Web-проектов	Web разработка
						ИД-8 _{ПК-3} Способен проводить анализ требований к программному обеспечению в ходе разработки интернет-технологий	Разработка интернет-технологий
						ИД-9 _{ПК-3} Способен проводить анализ требований к программному обеспечению при программировании на Python,	Язык программирования Python

						ИД-10 _{ПК-3} Способен проводить анализ требований к программному обеспечению в ходе технологической (проектно-технологической) практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная практика)
				D/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	ПК-4 Способен разрабатывать техническую спецификацию на программные компоненты и их взаимодействие	ИД-1 _{ПК-4} Способен разрабатывать прототип web-сайта, использовать принципы современной типографики в проектировании web-интерфейса	UI/UX дизайн
			ИД-2 _{ПК-4} Способен разрабатывать техническую спецификацию на программные компоненты в ходе технологической (проектно-технологической) практики			Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная практика)	
			ИД-3 _{ПК-4} Понимает особенности языка программирования python, принципы работы в среде программирования python, основы			Язык программирования Python	

						синтаксиса языка программирования python	
						ИД-4 _{ПК-4} Способен анализировать техническую спецификацию на программные компоненты и их взаимодействие с системами искусственного интеллекта	Системы искусственного интеллекта
						ИД-5 _{ПК-4} Способен использовать технологии дополненной и виртуальной реальности в профессиональной деятельности	AR/VR технологии
						ИД-6 _{ПК-4} Способен применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач программирования на языке C++	Язык программирования C++
				D/03.6 Проектирование программного обеспечения	ПК-5 Способен спроектировать программное обеспечение	ИД-1 _{ПК-5} Способен проектировать программное обеспечение для оценки конкурентных позиций предприятия	Маркетинг ИТ-проектов

						на рынке с учетом маркетингового инструментария	
						ИД-2 _{ПК-5} Способен вести разработки приложений с графическим пользовательским интерфейсом	Разработка приложений
						ИД-3 _{ПК-5} Способен оперировать основными понятиями технологии креативного мышления при проектировании программного обеспечения	Методы креативного мышления
						ИД-4 _{ПК-5} Способен работать с разнотипными данными, визуализировать их, оценивать простые метрики качества работы алгоритмов классификации и восстановления регрессии	Введение в машинное обучение
						ИД-5 _{ПК-5} Способен выстраивать архитектуру сайта, начиная от общей канвы и заканчивая проработкой каждого	UI/UX дизайн

						раздела	
						ИД-6 _{ПК-5} Способен использовать возможности отечественных и зарубежных универсальных программных средств и аналитических платформ для аналитической обработки данных, построения прогнозов и аналитических сценариев	Анализ данных в бизнесе
						ИД-7 _{ПК-5} Способен пользоваться методами поиска решений, применяемыми в системах искусственного интеллекта	Системы искусственного интеллекта
						ИД-8 _{ПК-5} Способен использовать технологии дополненной и виртуальной реальности при проектировании программного обеспечения	AR/VR технологии

						ИД-9 _{ПК-5} Способен проектировать программное обеспечение в ходе преддипломной практики	Преддипломная практика
организационно-управленческий/ - управлять ИТ-проектами	средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети)	06.014 Менеджер по информационным технологиям	А/03.6 Управление ИТ-проектами	ПК-6 Способен осуществлять руководство ИТ-проектами	ИД-1 _{ПК-6} Способен создавать эффективную мотивацию в ходе руководства ИТ-проектами	Основы психологии предпринимательства	
					ИД-2 _{ПК-6} Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах	Маркетинг ИТ-проектов	
					ИД-3 _{ПК-6} Способен использовать «мягкие» навыки при осуществлении руководства ИТ-проектами	Soft skills в ИТ	
					ИД-4 _{ПК-6} Способен презентовать лучшие практики и фреймворки по управлению проектами	Питчинг проектов	
					ИД-5 _{ПК-6} Способен продемонстрировать навыки руководства ИТ-проектами в ходе	Преддипломная практика	

						преддипломной практики	
					ПК-7 Способен осуществлять мониторинг и контроль управления ИТ-проектами	ИД-1 ПК-7 Владеет приемами и методами маркетинговой деятельности при управлении ИТ-проектами	Маркетинг ИТ-проектов
						ИД-2 _{ПК-7} Способен использовать коммуникативные навыки, когнитивность, работу в команде, инициативность, предприимчивость при управлении проектами в ИТ-сфере	Soft skills в ИТ
						ИД-3 _{ПК-7} Способен осуществлять мониторинг и контроль управления ИТ-проектами в ходе практики	Преддипломная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная практика)

2.4.5 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в области- связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом) и решать задачи профессиональной деятельности производственно-технологического и организационно-управленческого типов.

2.5 Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации программы бакалавриата определяются ФГОС ВО и включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы бакалавриата, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

2.5.1 Общесистемные условия реализации программы бакалавриата

Университет располагает на правах собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1. «Дисциплины (модули)», Блоку 2. «Практики» (в случае проведения практики непосредственно в университете) 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 университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ 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 бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения 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.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2.5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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 университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе

отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы.

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), 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 технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям) и практикам. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и обновляется при необходимости.

2.5.3 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых университетом 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 КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом 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).

2.5.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

2.5.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, принятой университетом, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества

образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата 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, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

2.6 Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

2.6.1 Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

2.6.2 При наличии на образовательной программе инвалидов и (или) лиц с ОВЗ для них (по их заявлению), на основе учебного плана, разрабатывается индивидуальный учебный план, учитывающий особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающий коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.6.3 При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более, чем на 1 год, по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.6.4 В индивидуальный учебный план могут быть добавлены адаптационные дисциплины (модули) (Приложение 1), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся, позволяющие скорректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий.

2.6.5 Адаптационные дисциплины (модули) поддерживают изучение базовой и вариативной части образовательной программы и направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности построения индивидуальной образовательной траектории. Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ.

2.6.6 Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные учебные планы. Адаптационные дисциплины (модули) не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися инвалидами и обучающимися ОВЗ и в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

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

2.6.8 Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В ходе освоения адаптационных дисциплин (модулей) применяются следующие информационные технологии: средства наглядного представления учебных материалов в форме презентации, средства мультимедиа (видеоматериалы, иллюстрирующие применение методов активного обучения в психолого-педагогической практике), система дистанционного обучения (текущий и промежуточный контроль знаний, самостоятельная работа, консультации), электронная почта (для текущего взаимодействия с преподавателем и обмена учебными материалами), специальное программное обеспечение для обучающихся с нарушениями слуха.

2.6.9 Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ОВЗ реализуются в особом порядке, установленном университетом, с учетом состояния их здоровья.

3 Характеристика элементов образовательной программы

3.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, а также выходные и нерабочие праздничные дни.

Учебный план и календарный учебный график по всем формам обучения разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.2 Матрица компетенций образовательной программы

На этапе разработки образовательной программы сформирована матрица компетенций. Матрица компетенций определяет взаимосвязь между компетенциями согласно ФГОС ВО, профессиональными компетенциями программы и дисциплинами (модулями), практиками, обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы.

Матрица компетенций представлена в Приложении 2.

3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.4 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и локальными нормативными актами КНИТУ-КАИ, является неотъемлемой частью образовательной программы и представлена в виде отдельного документа.

3.5 Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представляют собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, оценки качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью образовательной программы.

Типовые оценочные материалы текущей и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Оценочные материалы программы государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются неотъемлемой частью образовательной программы и представлены в виде отдельных документов.

4 Вносимые изменения и утверждения

Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу

№ п/п	Раздел внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. ответственной за ОП	«Согласовано» Директор института (факультета, филиала), где реализуется ОП
1	2	3	4	5	6

Приложение 1

Адаптационные дисциплины (модули), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

Дисциплины (модули) учебного плана образовательной программы	Объем (в з.е.)	Код формир уемой компете нции	Категория ограничения по здоровью
ФТД.ХХ Основы адаптации личности	12		<i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху, зрению, с нарушением опорно-двигательного аппарата</i>
ФТД.ХХ.01 Введение в интегрированное и инклюзивное обучение	2	УК-6	
ФТД.ХХ.02 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний	3	УК-3, УК-10	
ФТД.ХХ.03 Валеология	2	УК-7	
ФТД.ХХ.04 Психология и психолого-физиологическая адаптация к интегрированной среде	2	УК-3	
ФТД.ХХ.05 Психоакустика и основы медико-технической реабилитации	3	УК-7	
ФТД.ХХ Коммуникативный практикум	8		<i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху</i>
ФТД.ХХ.01 Русский жестовый язык	2	УК-4	
ФТД.ХХ.02 Практика речевой коммуникации в пространстве русского жестового языка	2	УК-4	
ФТД.ХХ.03 Семантика учебных текстов	4	УК-4	

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции						
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Блок 1. Дисциплины (модули)																										
<i>Обязательная часть</i>																										
Б1.О.01 Философия	■				■																					
Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)					■																					
Б1.О.03 Иностранный язык				■																						
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности								■																		
Б1.О.05 Физическая культура и спорт							■																			
Б1.О.06 Личностное развитие			■			■				■																
Б1.О.07 Математика											■															
Б1.О.07.01 Линейная алгебра и аналитическая геометрия											■															
Б1.О.07.02 Математический анализ											■															
Б1.О.07.03 Дискретная математика											■															
Б1.О.07.04 Теория вероятностей и математическая статистика											■															

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции							
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	
Б1.О.07.05 Теория игр																											
Б1.О.08 Физика																											
Б1.О.09 Основы вычислительной техники																											
Б1.О.10 Математическая логика и теория алгоритмов																											
Б1.О.11 Информационные технологии и программирование																											
Б1.О.11.01 Информатика и основы информационных технологий																											
Б1.О.11.02 Алгоритмы и структуры данных																											
Б1.О.11.03 Языки и методы программирования																											
Б1.О.11.04 Объектно- ориентированное программирование																											
Б1.О.12 Инженерное предпринимательство																											
Б1.О.12.01 Lean- менеджмент																											
Б1.О.12.02 Основы проектной деятельности																											
Б1.О.12.03 Экономика предприятий и цифровое производство																											

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции						
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Б1.О.13 Управление ИТ-проектом			■													■										
Б1.О.13.01 Управление ИТ-проектами																■										
Б1.О.13.02 Управление командой ИТ-проекта			■		■																					
Б1.О.13.03 Финансирование проектов																■										
Б1.О.14 Русский язык в деловой коммуникации				■	■																					
Б1.О.15 Техно-этика	■																	■								
Б1.О.16 Компьютерный дизайн																			■							
Б1.О.17 Основы информационной безопасности													■	■												
Б1.О.18 Операционные системы														■	■											
Б1.О.19 Сети и телекоммуникации																■										
Б1.О.20 DevOps															■				■							
<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>																										
Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)							■																			
Б1.В.02 Основы психологии предпринимательства			■	■																						■

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции						
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Б1.В.03 Soft Skills в ИТ																										
Б1.В.04 Java script																										
Б1.В.05 Маркетинг ИТ-проекта																										
Б1.В.06 Разработка приложений																										
Б1.В.07 Язык программирования С																										
Б1.В.08 Методы креативного мышления																										
Б1.В.09 Тестирование программного обеспечения																										
Б1.В.10 Тестирование web-приложений																										
Б1.В.11 Введение в машинное обучение																										
Б1.В.12 UI/UX-дизайн																										
Б1.В.13 Питчинг проектов																										
Б1.В.14 Анализ данных в бизнесе																										
Б1.В.ДВ.01 Дисциплины (модули) по выбору																										
Б1.В.ДВ.01.01 Web-разработка																										
Б1.В.ДВ.01.02 Разработка интернет-технологий																										
Б1.В.ДВ.02 Дисциплины (модули) по выбору																										

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции						
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
Б1.В.ДВ.02.01 Язык программирования Python																										
Б1.В.ДВ.02.02 Язык программирования C++																										
Б1.В.ДВ.03 Дисциплины (модули) по выбору																										
Б1.В.ДВ.03.01 Системы искусственного интеллекта																										
Б1.В.ДВ.03.02 AR/VR технологии																										
Блок 2. Практика																										
Обязательная часть																										
Б2.О.01 Учебная практика																										
Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика																										
Б2.О.01.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика																										
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																										
Б2.В.01 Производственная практика																										
Б2.В.01.01(П) Технологическая																										

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции						
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	ОПК-8	ОПК-9	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7
(проектно-технологическая) практика																										
Б2.В.01.02(П) Преддипломная практика																										
Блок 3. Государственная итоговая аттестация																										
Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы																										
ФТД. Факультативы																										
ФТД.01 Правоведение																										
ФТД.02 Теория систем и системный анализ																										

РЕЦЕНЗИЯ
на образовательную программу направления подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень
бакалавриата)

Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ реализует образовательную программу магистратуры по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника профиль: Прикладные информационные технологии в технологическом предпринимательстве, разработанную в соответствии с положениями в соответствии с положениями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 929 от 19.09.2017.

В связи с развитием рыночных отношений в России и необходимостью сокращения разрыва в технологическом отставании России от западных стран, актуальным становится эффективное использование новых информационных технологий на ниве технологического предпринимательства. Очевидно, что цифровая трансформация и роботизация производственных, экономических, бизнес-процессов, переход на модель «зеленой» экономики неизбежно приводит к изменению запросов и требований к профессионально-квалификационному составу исполнителей работ и руководителей, а также их знаниям и компетенциям в области прикладных информационных технологий и технологического предпринимательства.

Выпускники по данному направлению очень востребованы в административно-хозяйственных, информационных и производственных отделах организаций всех сфер (банков, учреждений медицины, образования, культуры, сферы обслуживания, транспортных, строительных компаний, дизайн-студий, СМИ); на промышленных предприятиях различных отраслей (нефтегазового комплекса, электроэнергетики, лесного и сельского хозяйства, машиностроения, радиоэлектроники, предприятиях авиастроения, аэрокосмического и оборонного направлений); в фирмах по производству программного обеспечения и баз данных; научно-исследовательских и проектных организациях и других. В подобных условиях становится актуальным формирование специалиста способного к реализации пилотных предпринимательских проектов, инновационно соединяющих науку, ИТ-технологии и производство, способного с помощью компьютеризированной информационной системы сделать необходимый выбор высокоэффективных технологий и оборудования при разработке технологических проектов, аккумулирующих лучший отечественный и зарубежный опыт в области научно-технических достижений.

Таким образом, можно констатировать целесообразность подготовки бакалавров по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника профиль: Прикладные информационные технологии в технологическом предпринимательстве в Казанском национальном исследовательском техническом университете им. А.Н. Туполева-КАИ.

ОП ВО представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ» с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих

методического объединения в сфере высшего образования по УГСН 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

ОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Содержание рабочих программ соответствует ФГОС по данному направлению.

Анализ соответствия содержания образовательной программы и фонда оценочных средств продемонстрировал соответствие современному уровню развития науки, техники и производства и требованиям к освоению заявленных компетенций. Конкурентоспособность и гарантия успешной профессиональной реализации выпускников обеспечивается главной концепцией программы – максимальное сближение и сотрудничество с работодателем в процессе обучения.

Исходя из изложенного, считаю, что образовательная программа магистратуры по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника профиль: Прикладные информационные технологии в технологическом предпринимательстве отвечает требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению подготовки и отвечает запросу ключевых работодателей.

Эксперт Департамента акселерационных программ
Фонда развития интернет-инициатив, г. Москва,
канд.экон.наук, доцент



Г.С.Рахимова

РЕЦЕНЗИЯ

на основную профессиональную образовательную программу и фонды оценочных средств по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Прикладные информационные технологии в технологическом предпринимательстве».

Рецензируемая основная профессиональная образовательная программа, реализуемая в ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. АН. Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой систему документов, разработанную на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Минобрнауки России от «19» сентября 2017 г. № 929.

Целью образовательной программы в области обучения является удовлетворение потребностей личности в овладении знаний в области гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественно-научных и профессиональных дисциплин, позволяющего выпускнику успешно работать в соответствующей сфере деятельности, обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и востребованности на рынке труда. Достижение цели обеспечивается методической, организационной, кадровой и материально-технической составляющими учебного процесса, отвечающего требованиям мирового уровня образования в данной предметной области.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: календарный учебный график и учебный план, рабочие программы дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной, научно-исследовательской, производственной, преддипломной практик, итоговой аттестации и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, организационно-управленческий.

К конкурентным преимуществам рецензируемой основной профессиональной образовательной программы следует отнести максимальный учет требований регионального рынка труда, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника, привлечение опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих специалистов отрасли.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений, включенные в план учебные дисциплины раскрывают сущность

актуальных на сегодняшний день проблем в области прикладных информационных технологий. Структура плана в целом логична и последовательна.

В учебном процессе используются современные формы и методы обучения, средства активизации познавательной деятельности бакалавров, что соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника». Используемые образовательные технологии направлены на формирование у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями стандарта.

В результате анализа рабочих программ по дисциплинам были сделаны следующие выводы:

- содержание программ по направлению соответствует требованиям ФГОС ВО к минимуму содержания и уровню подготовки студентов по специальности подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»;
- программы обладают детальным содержанием всех разделов и тем, содержат перечень основной и дополнительной литературы и отражают современные достижения науки применительно к указанной дисциплине;
- во всех рабочих программах дисциплин уделяется большое внимание самостоятельной работе специалистов и интерактивным формам обучения;
- каждая программа содержит фонды оценочных средств, в составе которых присутствуют контрольные вопросы; задания для практических занятий и контрольных работ, зачетов и экзаменов; тесты; примерная тематика курсовых и лабораторных работ, рефератов и иные формы контроля, а также критерии и шкалы оценивания компетенций, позволяющие провести всестороннюю оценку результата обучения и оценить уровень сформированности компетенций обучающихся;
- оценочные средства учитывают профильную специфику обучения;
- все рабочие программы предусматривают формирование необходимых компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и матрицей компетенций, представленной в учебном плане.

При разработке фонда оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями и навыками, позволяющими установить уровень сформированных у бакалавров компетенций по видам деятельности и общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Таким образом, реализация рецензируемой ОПОП позволяет сформировать компетенции, необходимые для успешного решения профессиональных задач в области информатики и вычислительной техники.

Анализ представленных документов и материалов показал, что основная профессиональная образовательная программа высшего образования бакалавриата, реализуемая вузом по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Прикладные

информационные технологии в технологическом предпринимательстве», разработанная ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ», имеет высокий уровень, позволяющий качественно сформировать у обучающихся компетенции по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к их профессиональной деятельности.

Доцент кафедры экономики
и информационных технологий КГАУ,
канд.экон.наук, доцент

Бахарева О.В.



Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра цифровой экономики	руководитель ОП ВО	Аппалонова Наталья Александровна	15.03.2022 13:23:37	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ИИЭиП	председатель УМК ИИЭиП	Николаева Анна Борисовна	16.03.2022 14:08:56	Согласовано
Ученый совет ИИЭиП	председатель УС ИИЭиП	Николаева Анна Борисовна	18.03.2022 14:19:07	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	21.03.2022 16:46:13	Согласовано

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 27.02.2023
Уникальный ключ: 444B24155EA46BEEE25BAF71801EE23F6233804B

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом КНИТУ-КАИ
«__» _____ 20__

Изменения, вносимые в образовательную программу высшего образования

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений
1	2.3	16.01.2023	Слова «Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин и модулей по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)» заменить на: «Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности; реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета составляет в очной форме обучения не менее 80 % объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины»
2	2.4	16.01.2023	В таблице 2.4.2 слова «История (история России, всеобщая история)» заменить на слова «История России»
3	Приложение 2	16.01.2023	Слова «Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)» заменить на слова «Б1.О.02 История России»
4	Учебный план	16.01.2023	Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей) «История России» (увеличение объема до 4 з.е., «Иностранный язык» (уменьшение объема до 12 з.е.)
5	РПД	16.01.2023	Актуализация РПД по дисциплинам «Б1.О.02 История России», «Б1.О.03 Иностранный язык» в соответствии с внесенными изменениями.
6	РПД	16.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» в связи с включением модуля «Основы военной подготовки».
7	РПД	16.01.2023	Актуализация РПД по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» в связи с включением части модуля «Основы военной подготовки».
8	Раздел 2.2.4	16.01.2023	Раздел 2.2.4 изложить в соответствии с Приложением 4

9	Раздел 2.4.4	16.01.2023	Раздел 2.4.4 изложить в соответствии с Приложением 5
---	-----------------	-------------------	--

Внесенные изменения вступают в силу с 01.09.2023 года.

2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
1	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н
2	06.014	Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 года №588н

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Область и сферы профессиональной деятельности выпускника	Тип задач профессиональной деятельности выпускника	Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания	Обоснование (код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности)	Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной образовательной программы	Дисциплины/практики, формирующие компетенции
Об Связь, информационные и коммуникационные технологии	<p>производственно-технологический/</p> <p>- интегрировать программные модули и компоненты; проверка работоспособности выпусков программного продукта;</p> <p>- разрабатывать требования и проектирование программного</p>	средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети)	06.001 Программист	D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения	ПК-1 способен разработать и отладить программный код	ИД-1 _{ПК-1} Способен применять средства разработки приложений	Разработка приложений
						ИД-2 _{ПК-1} Способен работать в среде объектно-ориентированного программирования	Java Script
						ИД-3 _{ПК-1} Способен устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные	Тестирование программного обеспечения

	обеспечения					<p>средства; оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической модели</p>	
						<p>ИД-4_{ПК-1} Способен тестировать web-приложения</p>	<p>Тестирование web-приложений</p>
						<p>ИД-5_{ПК-1} Способен разработать и отладить программный код на языке программирования С++</p>	<p>Язык программирования С++</p>
						<p>ИД-6_{ПК-1} Способен формировать архитектуру Web-приложений для информатизации предприятий и организаций</p>	<p>Web разработка</p>

						ИД-7 _{ПК-1} Способен работать с программным обеспечением компьютерных сетей	Разработка интернет-технологий
						ИД-8 _{ПК-1} Способен составлять программы на языке программирования Python	Язык программирования Python
						ИД-9 _{ПК-1} Способен разработать и отладить программный код на языке программирования C	Язык программирования C
						ИД-10 _{ПК-1} Способен отладить программный код в ходе технологической (проектно-технологической) практики)	Технологическая (проектно-технологическая) практика

				D/03.6	ПК-2 Способен	ИД-1 _{ПК-2} Способен	Java Script	
				Проектирование компьютерного программного обеспечения	провести интеграцию программных модулей и компонент и верифицировать выпуски программного продукта	выполнять объектное построение и описание имитационных, символьно-знаковых, образно-графических и виртуальных моделей		
						ИД-2 _{ПК-2} Способен	оценить сложность тестирования программного продукта с использованием математической модели, построить набор тестов для тестирования сложной информационной системы.	Тестирование программного обеспечения
						ИД-3 _{ПК-2} Способен	использовать различные методы ручного и автоматического тестирования web-приложений и верификации	Тестирование web-приложений

						выпусков программного продукта	
						ИД-4 _{ПК-2} Способен провести интеграцию программных модулей, обосновать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Введение в машинное обучение
						ИД-5 _{ПК-2} Способен использовать библиотеки стандартных программ, которые включены в язык программирования С++	Язык программирования С

						ИД-6 _{ПК-2} Способен проектировать web-приложения	Web разработка
						ИД-7 _{ПК-2} Способен провести интеграцию программных модулей	Разработка интернет-технологий
						ИД-8 _{ПК-2} Способен провести интеграцию программных модулей и компонент при программировании на Python	Язык программирования Python
						ИД-9 _{ПК-2} Способен верифицировать выпуски программного продукта в ходе технологической (проектно-технологической) практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика
						ИД-9 _{ПК-2} Способен провести интеграцию программных модулей и компонент при	Язык программирования C++

						программировании на языке C++	
						ИД-10 _{ПК-2} Способен верифицировать выпуски программного продукта в ходе преддипломной практики	Преддипломная практика
				D/01.6 Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению	ПК-3 Способен провести анализ требований к программному обеспечению	ИД-1 _{ПК-3} Способен проводить анализ требований к программному обеспечению в ходе преддипломной практики	Преддипломная практика
						ИД-2 _{ПК-3} Способен анализировать требования к программному обеспечению при разработке приложений	Разработка приложений
						ИД-3 _{ПК-3} Способен анализировать требования к программному обеспечению при	Java Script

						программировании на языке JavaScript	
						ИД-4 _{ПК-3} Понимает сущность понятий UI-дизайна и UX-дизайна, основные тенденции развития дизайна интерфейсов, роль анализа и проектирования пользовательского опыта в разработке интерфейсов	UI/UX дизайн
						ИД-5 _{ПК-3} Способен практически применять методы консолидации, трансформации, визуализации, оценки качества, очистки и предобработки данных для качественной подготовки данных к анализу; применять технологии анализа электронных массивов данных для решения конкретных практических	Анализ данных в бизнесе

						проблем	
						ИД-6 _{ПК-3} Способен работать с программным обеспечением в части анализа соблюдения основных требований к нему при программировании на C++.	Язык программирования C++
						ИД-7 _{ПК-3} Способен разрабатывать Web-страницы на основе комплексного подхода; программирования в Internet на стороне клиента и сервера; использовать базы данных при разработке Web-проектов	Web разработка
						ИД-8 _{ПК-3} Способен проводить анализ требований к программному обеспечению в ходе разработки интернет-	Разработка интернет-технологий

						технологий	
						ИД-9 _{ПК-3} Способен проводить анализ требований к программному обеспечению при программировании на Python,	Язык программирования Python
						ИД-10 _{ПК-3} Способен проводить анализ требований к программному обеспечению в ходе технологической (проектно-технологической) практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика
				Д/02.6 Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	ПК-4 Способен разрабатывать техническую спецификацию на программные компоненты и их взаимодействие	ИД-1 _{ПК-4} Способен разрабатывать прототип web-сайта, использовать принципы современной типографики в проектировании web-интерфейса	UI/UX дизайн

						ИД-2 _{ПК-4} Способен разрабатывать техническую спецификацию на программные компоненты в ходе технологической (проектно-технологической) практики	Технологическая (проектно-технологическая) практика
						ИД-3 _{ПК-4} Понимает особенности языка программирования python, принципы работы в среде программирования python, основы синтаксиса языка программирования python	Язык программирования Python
						ИД-4 _{ПК-4} Способен анализировать техническую спецификацию на программные компоненты и их взаимодействие с системами искусственного	Системы искусственного интеллекта

						интеллекта	
						ИД-5 _{ПК-4} Способен использовать технологии дополненной и виртуальной реальности в профессиональной деятельности	AR/VR технологии
						ИД-6 _{ПК-4} Способен применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач программирования на языке C++	Язык программирования C++
				D/03.6 Проектирование компьютерного программного обеспечения	ПК-5 Способен спроектировать программное обеспечение	ИД-1 _{ПК-5} Способен проектировать программное обеспечение для оценки конкурентных позиций предприятия на рынке с учетом маркетингового инструментария	Маркетинг ИТ-проектов
						ИД-2 _{ПК-5} Способен	Разработка

						вести разработки приложений с графическим пользовательским интерфейсом	приложений
						ИД-3 _{ПК-5} Способен оперировать основными понятиями технологии креативного мышления при проектировании программного обеспечения	Методы креативного мышления
						ИД-4 _{ПК-5} Способен работать с разнотипными данными, визуализировать их, оценивать простые метрики качества работы алгоритмов классификации и восстановления регрессии	Введение в машинное обучение
						ИД-5 _{ПК-5} Способен выстраивать архитектуру сайта,	UI/UX дизайн

						начиная от общей канвы и заканчивая проработкой каждого раздела	
						ИД-6 _{ПК-5} Способен использовать возможности отечественных и зарубежных универсальных программных средств и аналитических платформ для аналитической обработки данных, построения прогнозов и аналитических сценариев	Анализ данных в бизнесе
						ИД-7 _{ПК-5} Способен пользоваться методами поиска решений, применяемыми в системах искусственного интеллекта	Системы искусственного интеллекта
						ИД-8 _{ПК-5} Способен использовать	AR/VR

						технологии дополненной и виртуальной реальности при проектировании программного обеспечения	технологии
						ИД-9 _{ПК-5} Способен проектировать программное обеспечение в ходе преддипломной практики	Преддипломная практика
	организационно-управленческий/ - управлять ИТ-проектами	средства вычислительной техники (вычислительные машины, комплексы, системы и сети)	06.014 Менеджер по информационным технологиям	А/03.6 Управление ИТ-проектами	ПК-6 Способен осуществлять руководство ИТ-проектами	ИД-1ПК-6 Способен создавать эффективную мотивацию в ходе руководства ИТ-проектами	Основы психологии предпринимательства
ИД-2ПК-6 Способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах						Маркетинг ИТ-проектов	
ИД-3ПК-6 Способен						Soft-skills в	

						использовать «мягкие» навыки при осуществлении руководства ИТ-проектами	ИТ
						ИД-4ПК-6 Способен презентовать лучшие практики и фреймворки по управлению проектами	Питчинг проектов
						ИД-5ПК-6 Способен продемонстрировать навыки руководства ИТ-проектами в ходе преддипломной практики	Преддипломная практика
					ПК-7 Способен осуществлять мониторинг и контроль управления ИТ-проектами	ИД-1 ПК-7 Владеет приемами и методами маркетинговой деятельности при управлении ИТ-проектами	Маркетинг ИТ-проектов
						ИД-2ПК-7 Способен использовать	Soft-skills в ИТ

						<p>коммуникативные навыки, когнитивность, работу в команде, инициативность, предприимчивость при управлении проектами в ИТ- сфере</p>	
						<p>ИД-ЗПК-7 Способен осуществлять мониторинг и контроль управления ИТ-проектами в ходе практики</p>	<p>Преддипломная практика</p>
							<p>Технологическая (проектно-технологическая) практика</p>

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра цифровой экономики	руководитель ОП ВО	Аппалонова Наталья Александровна	31.01.2023 13:27:48	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ИИЭиП	председатель УМК ИИЭиП	Николаева Анна Борисовна	07.02.2023 16:39:18	Согласовано
Ученый совет ИИЭиП	председатель УС ИИЭиП	Николаева Анна Борисовна	07.02.2023 16:40:02	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	08.02.2023 08:57:18	Согласовано

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
 Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
 Дата подписания: 03.07.2023
 Уникальный ключ: 444B24155EA46BEEE25BAF71801EE23F6233804B

УТВЕРЖДЕНО:
 Ученым советом КНИТУ-КАИ
 «__» _____ 20__

Изменения, вносимые в образовательную программу высшего образования

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений														
1	2.4.2	18.05.2023	<p>В таблице 2.4.2 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:</p> <p>строку:</p> <table border="1" data-bbox="576 902 1481 1798"> <tr> <td data-bbox="576 902 715 1798">Межкультурное взаимодействие</td> <td data-bbox="715 902 927 1798" rowspan="3">УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</td> <td data-bbox="927 902 1342 1149">ИД-1_{УК-5} Способен воспринимать и оценивать ценностные ориентации представителей различных культур, выстраивать этически корректные отношения в межкультурной среде.</td> <td data-bbox="1342 902 1481 1149">Философия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 1149 715 1429"></td> <td data-bbox="927 1149 1342 1429">ИД-2_{УК-5} Способен работать с различными источниками, систематизировать, анализировать и транслировать полученную информацию о значимых явлениях прошлого и настоящего в социально-историческом, этическом и философском контекстах</td> <td data-bbox="1342 1149 1481 1429">История России</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 1429 715 1798"></td> <td data-bbox="927 1429 1342 1798">ИД-3_{УК-5} Способен аргументированно, ясно строить устную и письменную речь и вести полемику; использовать возможности официально-делового стиля в процессе составления и редактирования документов в сфере информационных технологий;</td> <td data-bbox="1342 1429 1481 1798">Русский язык в деловой коммуникации Управление командой ИТ проекта</td> </tr> </table> <p>ДОПОЛНИТЬ:</p> <table border="1" data-bbox="576 1865 1481 2045"> <tr> <td data-bbox="576 1865 715 2045"></td> <td data-bbox="715 1865 927 2045"></td> <td data-bbox="927 1865 1342 2045">ИД-4_{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания</td> <td data-bbox="1342 1865 1481 2045">Основы российской государственности</td> </tr> </table>	Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} Способен воспринимать и оценивать ценностные ориентации представителей различных культур, выстраивать этически корректные отношения в межкультурной среде.	Философия		ИД-2 _{УК-5} Способен работать с различными источниками, систематизировать, анализировать и транслировать полученную информацию о значимых явлениях прошлого и настоящего в социально-историческом, этическом и философском контекстах	История России		ИД-3 _{УК-5} Способен аргументированно, ясно строить устную и письменную речь и вести полемику; использовать возможности официально-делового стиля в процессе составления и редактирования документов в сфере информационных технологий;	Русский язык в деловой коммуникации Управление командой ИТ проекта			ИД-4 _{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания	Основы российской государственности
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} Способен воспринимать и оценивать ценностные ориентации представителей различных культур, выстраивать этически корректные отношения в межкультурной среде.	Философия														
		ИД-2 _{УК-5} Способен работать с различными источниками, систематизировать, анализировать и транслировать полученную информацию о значимых явлениях прошлого и настоящего в социально-историческом, этическом и философском контекстах	История России														
		ИД-3 _{УК-5} Способен аргументированно, ясно строить устную и письменную речь и вести полемику; использовать возможности официально-делового стиля в процессе составления и редактирования документов в сфере информационных технологий;	Русский язык в деловой коммуникации Управление командой ИТ проекта														
		ИД-4 _{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания	Основы российской государственности														

			Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-10} Способен распознавать проявления интолерантного, а также коррупционного поведения и индивидуальные характерологические особенности коррупционной личности; замечать признаки коррупционной ситуации и осуществлять осознанный выбор линии поведения в её условиях.	Личностное развитие
					ИД-2 _{УК-10} Способен замечать признаки коррупционной ситуации и осуществлять осознанный выбор линии поведения в её условиях.	Правоведение
			заменить на:			
			Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 _{УК-10} Понимает личностные детерминанты коррупционного поведения, умеет выявлять коррупционное поведение и осознанно выбирать линию поведения, нетерпимую к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению	Личностное развитие
					ИД-2 _{УК-10} Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению	Правоведение
2	Приложение 2	18.05.2023	Актуализация матрицы компетенций в соответствии с Приложением			
3	Учебный план	18.05.2023	Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей) «Б1.О.06.01 Основы российской государственности», «Б1.О.06.02 Личностное развитие», «Б1.О.01 Философия», «Б1.О.14 Русский язык в деловой коммуникации»			
4	РПД	18.05.2023	Разработка РП по дисциплине «Б1.О.06.01 Основы российской государственности»			
5	РПД	18.05.2023	Актуализация РП по дисциплине «Б1.О.06.02 Личностное развитие» в соответствии с внесенными изменениями			
6	РПД	18.05.2023	Актуализация РП по дисциплине «Б1.О.01 Философия» в соответствии с внесенными изменениями.			
7	РПД	18.05.2023	Актуализация РП по дисциплине «Б1.О.14 Русский язык в деловой коммуникации» в соответствии с внесенными изменениями.			
8	РПД	18.05.2023	Актуализация РП по дисциплине ФТД.01 «Правоведение» в соответствии с внесенными изменениями			
11	Аннотация	18.05.2023	Актуализация Аннотации к рабочим программам дисциплин и практик в соответствии с внесенными изменениями			
12	Программа ГИА	18.05.2023	Актуализация Программы ГИА с учетом внесенных изменений			

Внесенные изменения вступают в силу с 01.09.2023 год

Матрица компетенций

Дисциплины (модули) учебного плана ОП	Универсальные компетенции										Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции								
	УК- 1	УК- 2	УК- 3	УК- 4	УК- 5	УК- 6	УК- 7	УК- 8	УК- 9	УК- 10	ОП К-1	ОП К-2	ОП К-3	ОП К-4	ОП К-5	ОП К-6	ОП К-7	ОП К-8	ОП К-9	ПК- 1	ПК- 2	ПК- 3	ПК- 4	ПК- 5	ПК- 6	ПК- 7		
Блок 1. Дисциплины (модули)																												
<i>Обязательная часть</i>																												
Б1.О.01 Философия																												
Б1.О.02 История России																												
Б1.О.03 Иностранный язык																												
Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности																												
Б1.О.05 Физическая культура и спорт																												
Б1.О.06.01 Основы российской государственности																												
Б1.О.06.02 Личностное развитие																												
Б1.О.07 Математика																												
Б1.О.07.01 Линейная алгебра и аналитическая геометрия																												
Б1.О.07.02 Математический анализ																												
Б1.О.07.03 Дискретная математика																												
Б1.О.07.04 Теория вероятностей и математическая статистика																												
Б1.О.07.05 Теория игр																												

Лист согласования

Наименование подразделения	Согласующий	ФИО	Дата	Виза
Кафедра цифровой экономики	руководитель ОП ВО	Аппалонова Наталья Александровна	18.05.2023 12:36:25	Согласовано
Учебно-методическая комиссия ИИЭиП	председатель УМК ИИЭиП	Николаева Анна Борисовна	30.06.2023 12:59:10	Согласовано
Ученый совет ИИЭиП	председатель УС ИИЭиП	Юдина Светлана Валентиновна	30.06.2023 14:03:35	Согласовано
Учебно-методическое управление	начальник УМУ	Загребина Екатерина Ильдусовна	30.06.2023 15:33:31	Согласовано