



автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования Центросоюза Российской Федерации
«Сибирский университет потребительской кооперации»

УТВЕРЖДЕНО:
Ученым советом
Сибирского университета
потребительской кооперации (СибУПК)
(протокол от 20 мая 2021 г. № 10)
Председатель Ученого совета
В.И. Бакайтис

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

программа магистратуры

по направлению подготовки

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Автоматизированные системы обработки
информации и управления

Квалификация: Магистр

Год начала подготовки: 2021

Новосибирск
2021

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделом технического и программного обеспечения научных исследований ИВМиМГ СО РАН

Скотенков С.П. КОТЕЛЕВСКИЙ
« 20 » мая 2021 г.



Начальник информационно-вычислительного отдела
Новосибирского облпотребсоюза

А.П. ПАНОВ
« 20 » мая 2021 г.

Проректор по учебной работе

Л.В. ВАТЛИНА
« 20 » мая 2021 г.

Заместитель проректора по воспитательной работе

В.А. БАЛАБАНОВА
« 20 » мая 2021 г.

Председатель Совета обучающихся СибУПК

К.А. ЗАЙЦЕВА
« 20 » мая 2021 г.

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информатики, протокол от 20 мая 2021 г. №10.

Заведующий кафедрой
информатики

Н.Б. ТЕСЛЯ

Н.Б. ТЕСЛЯ

Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа магистратуры, реализуемая по направлению подготовки 09.04.01 *Информатика и вычислительная техника*, направленность (профиль) «Автоматизированные системы обработки информации и управления» представляет собой комплект документов, разработанный и утвержденный в университете на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 918, зарегистрированного в Минюсте России 09 октября 2017 года № 48478.

Основная образовательная программа по направлению подготовки 09.04.01 *Информатика и вычислительная техника*, направленность (профиль) «Автоматизированные системы обработки информации и управления» предназначена для регламентации основных положений нормативного, учебно-методического, организационного, ресурсного обеспечения подготовки выпускника, способного осуществлять эффективную профессиональную деятельность в системном исследовании и анализе прикладной области, формализации решения прикладных задач и процессов информационных систем.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (в ред. от 31 июля 2020 года);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (в редакции приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 февраля 2016 года № 86, от 28 апреля 2016 года № 502, от 27 марта 2020 года № 490);
- Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 года № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 *Информатика и вычислительная техника* (уровень магистратуры), утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 918, зарегистрированного в Минюсте России 09 октября 2017 года № 48478;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по информационным системам", зарегистрированный в Минюсте России 24.12.2014 №35361;
- Локальные нормативные акты автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования Центросоюза Российской Федерации «Сибирский университет потребительской кооперации» (СибУПК).

1.3. Перечень сокращений

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования,

ВО – высшее образование,
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа,
УК – универсальные компетенции,
ОПК – общепрофессиональные компетенции,
ПК – профессиональные компетенции,
ОТФ – обобщенная трудовая функция,
ТД – трудовое действие,
ТФ – трудовая функция,
з.е. – зачетные единицы,
ИДК – индикатор достижения компетенции
ПС – профессиональный стандарт,
ОВЗ – ограниченные возможности здоровья,
АОП – адаптированная образовательная программа.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем).

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение средств вычислительной техники.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению **задач профессиональной деятельности следующих типов:**

- проектный;
- научно-исследовательский
- организационно-управленческий.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция (ОТФ)	Трудовая функция (ТФ)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем)			
06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.12.2014 г. регистрационный №35361)	D.7 Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	D/01.7 Организационное и технологическое обеспечение определения первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС
			D/08.7 Разработка инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика
			D/14.7 Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС
			D/15.7 Экспертная поддержка разработки прототипов ИС
			D/16.7 Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС
			D/17.7 Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС
			D/19.7 Организационное и технологическое обеспечение создания пользовательской документации к ИС
			D/21.7 Организационное и технологическое обеспечение интеграции ИС с существующими ИС у заказчика
			D/29.7 Планирование качества выполнения работ по созданию (модификации) и вводу ИС в эксплуатацию
			D/30.7 Организационно-технологическая поддержка процесса обеспечения качества
			D/55.7 Управление эффективностью работы персонала в проекте

2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем)	проектный	Проектирование информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Управление развитием баз данных. Создание исходного кода системы управления базами данных на языке программирования системы управления базами данных Концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ Разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения - промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования	– автоматизированные системы обработки информации и управления; – программное обеспечение средств вычислительной техники; – электронно-вычислительные машины, комплексы, системы и сети
	научно-исследовательский	Осуществление руководства разработкой проектов с применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания тенденций развития вычислительной техники и ИТ.	
	организационно-управленческий	Управление работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации)	

	кий	информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Планирование работы по определению первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации; Выбор методов и разработки алгоритмов решения задач управления проектированием; Управление содержанием проекта и эффективностью работы в проекте.	
--	-----	---	--

Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОПОП, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 09.04.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫСЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы

Направленность (профиль) образовательной программы:

«Автоматизированные системы обработки информации и управления».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:
магистр.

3.3. Формы обучения: очная, заочная.

3.4. Объем программы магистратуры: 120 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

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

3.5. Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

- в заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца и не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения.

3.6. Язык реализации образовательной программы

Образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Программа магистратуры устанавливает следующие универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИДК)	Результаты обучения соотнесенные с ИДК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК1.1 Выявляет и анализирует проблемную ситуацию как систему, ее составляющие и связи между ними УК1.2 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации. Работает с достоверными источниками информации УК1.3 Критически анализирует и обобщает информацию для решения проблемной ситуации, разрабатывает стратегию ее решения на основе системного и междисциплинарного подходов УК1.4 Оценивает процессы и результаты в области профессиональной деятельности, определяя возможные риски УК1.5 Готовит информационно-аналитические материалы, предлагает стратегию действий, включающую варианты решения проблемных ситуаций, предупреждения рисков	Знает: - основные базы данных, электронные библиотеки и электронные ресурсы; - методологию исследовательской (научной) деятельности; - современное состояние области знаний и (или) профессиональной деятельности; - методологические основы современного профессионального образования; - методы научных исследований; - современные информационные технологии для оформления результатов научных исследований - этапы продуктивной познавательной деятельности человека в условиях проблемной (конфликтной) ситуации. Умеет: - выявлять и анализировать проблемы в работе подразделения, управлять проблемными (конфликтными) ситуациями; - анализировать исходные данные и обосновывать новые направления деятельности, применяя системный и междисциплинарный подходы; - разрабатывать стратегию действий; - выявлять и анализировать пробелы в информации для решения проблемной ситуации - готовить информационно-аналитические материалы в табличной, графической, текстовой формах.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК2.1 При управлении проектом руководствуется Законом РФ, иными нормативными правовыми актами, методическими документами, регламентирующими профессиональную деятельность. УК2.2 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную идею,	Знает: - законодательство РФ, нормативно-правовые акты и методические документы в области профессиональной деятельности; - отечественный и зарубежный опыт проектной деятельности в соответствующей профессиональной области; - технологии управления проектами; - этапы жизненного цикла проекта, этапы разработки и реализации

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИДК)	Результаты обучения соотнесенные с ИДК
		разрабатывает концепцию проекта с учетом отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности. УК2.3 Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков, планирует ресурсы. УК2.4 Осуществляет руководство проектом. УК2.5 Разрабатывает условия внедрения результатов проекта.	проекта, методы разработки и управления проектами; - порядок разработки стратегии и плана внедрения проекта - законодательство Российской Федерации в части проектной работы и бизнес-деятельности; нормативно-правовые акты в сфере информационной деятельности и безопасности; регламенты ведения профессиональной деятельности в связи с бизнес-процессами. в том числе в организациях, - виды стандартных рисков; способы и методы оптимизации рисков; методики количественного определения рисков - систему показателей оценки эффективности проектов; процедуры порядка внедрения проектов Умеет: - интерпретировать и применять законодательные нормы в области профессиональной деятельности; - выбирать и формулировать актуальную проектную идею, разрабатывать концепцию проекта; - планировать ресурсы, определять риски, распределять ответственность, корректировать отклонения; - оценивать достижение результата в процессе и по завершении проекта; - определять формы, методы, средства, предложения по внедрению результатов проекта, - использовать законодательство РФ в части бизнес-деятельности; вести проектную деятельность в рамках законодательного поля РФ; методически правильно оформлять документацию в части прогнозирования и планирования бизнес-процессов. - разрабатывать бизнес-идею, адаптировать бизнес-идею к потребностям бизнеса; разрабатывать концепцию проекта на основе использования накопленного отечественного и зарубежного опыта. - комбинировать экономические ресурсы на основе знания бизнес-процессов; возможности оптимизации экономических ресурсов с целью повышения эффективности их использования.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИДК)	Результаты обучения соотнесенные с ИДК
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК3.1 Разрабатывает стратегию командной работы с учетом поставленной цели, формирует команду. УК3.2 Формулирует основные задачи и организует командную работу для их решения, публикует результат командной работы. УК3.3 Проводит тренинги командообразования, консультации по вопросам профессиональной деятельности, организует обучение членов команды. УК3.4 Руководит работой команды, регулирует конфликты; несет ответственность за общий результат. УК3.5 Организует работу команды во взаимодействии с потребителями, партнерами и другими заинтересованными сторонами.	Знает: - теорию менеджмента, теорию принятия организационно-управленческих решений; - психологию малых групп, теорию конфликта; - методы формирования проектных команд; - формы и методы командной работы, методы мотивации и демотивации; - требования к организации и проведению тренингов и консультаций. Умеет: - разрабатывать нормативные, учебные и методические материалы; - проводить тренинги и консультации; - применять методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений, обратной связи и др.; - находить решения в конфликтных ситуациях; - представлять результаты командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК4.1 Выбирает коммуникативные технологии, стиль общения в процессе академического и профессионального взаимодействия. УК4.2 Составляет академические (научные) и профессиональные тексты, на русском языке с учетом норм русского языка и профессиональной этики. УК4.3 Выполняет перевод академических (научных) и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык в целях расширения профессиональной информации. УК4.4 Публично выступает на русском языке на научно-профессиональные темы, строит свое выступление в соответствии с аудиторией и целью с учетом профессиональной этики. УК4.5 Устно обсуждает вопросы научно-	Знает: - средства и стилистические нормы русского языка для академического и профессионального взаимодействия; - средства и стилистические нормы иностранного языка для академического и профессионального взаимодействия; - коммуникативные технологии для академического и профессионального общения на русском языке; - коммуникативные технологии для академического и профессионального общения на иностранном языке; - требования к формату научных и профессиональных текстов; - профессиональный этикет, понятие нормы и правила. -академическую и профессиональную лексику; - особенности устного стиля общения, разговорные клише академической и профессиональной сфер Умеет: - интерпретировать информацию в области научной и профессиональной

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИДК)	Результаты обучения соотнесенные с ИДК
		профессиональной деятельности на иностранном языке.	деятельности из русскоязычных источников; - интерпретировать информацию в области научной и профессиональной деятельности из иноязычных источников; - грамотно составлять и оформлять академические (научные) и профессиональные тексты на русском языке; - готовить доклады, презентации, выступления на научные и профессиональные темы на русском языке в соответствии с аудиторией и целью; - строить высказывания о результатах своей научной и профессиональной деятельности на русском языке; - строить высказывания о результатах своей научной и профессиональной деятельности на иностранном языке. - выбирать коммуникативные технологии и стиль общения, соответствующие академической или профессиональной ситуации; - переводить академические или профессиональные тексты - участвовать в обсуждении вопросов академической и научно-профессиональной направленности.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК5.1 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы как фактор влияния на профессиональную деятельность. УК5.2 Толерантно воспринимает разнообразие культур при выполнении профессиональных задач. УК5.3 Предлагает решения по созданию недискриминационной среды для обеспечения неконфликтной профессиональной среды.	Знает: - идеологические и ценностные системы; - понятие разнообразия культур, его значимость в профессиональном взаимодействии; - понятие недискриминационной среды, принцип недискриминации. Умеет: - анализировать ситуации межкультурного взаимодействия; - учитывать культурные особенности при выполнении профессиональных задач; - соблюдать принцип недискриминации профессиональной среды.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее	УК6.1 Определяет приоритеты собственной деятельности. УК6.2 Проводит самооценку, оценивает свои ресурсы и их пределы. УК6.3 Выбирает способы развития профессиональных	Знает: - понятие приоритеты деятельности, технику определения (расстановки) приоритетов; - понятие самооценки, уровни и структуру, методики самооценки; - направления совершенствования

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИДК)	Результаты обучения соотнесенные с ИДК
	совершенствования на основе самооценки	компетенций. УК6.4 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию в безопасных условиях труда с учетом опыта профессиональной деятельности и требований рынка труда.	деятельности, способы развития профессиональных компетенций; - санитарно-гигиенические нормы и требования охраны труда. Умеет: - расставлять приоритеты в профессиональной деятельности; - оценивать свои действия и личностные качества; - преодолевать образовательные, барьеры в целях развития профессиональных компетенций; - способствовать созданию здоровых и безопасных условий труда.

4.2. Программа магистратуры устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИДК)	Результаты обучения, соотнесенные с ИДК
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Проводит теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знает: - математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности. - сущность цифровой экономики и образующих ее элементов как объектов профессиональной деятельности Умеет: - проводить анализ управляющих решений, формулировать оптимизационные задачи с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний. - интерпретировать фактическое состояние общественных отношений, связанных с развитием цифровой экономики, соотнося его с положениями теоретических представлений
	ОПК-1.2 Самостоятельно приобретает, развивает и применяет знания для решения нестандартных задач	Знает: - принципы организации самостоятельной эффективной работы с информационными ресурсами. - характеристику платформенного способа ведения экономической деятельности и формирования бизнес-экосистем Умеет: - решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте. - анализировать текущее положение и тенденции развития цифровой экономики для поиска решений проблемных ситуаций в этой области - проектировать организационно-управленческие

Код и наименование общефессиона- льной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общефессиональной компетенции (ИДК)	Результаты обучения, соотнесенные с ИДК
		решения
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Разрабатывает оригинальные программные средства с использованием интеллектуальных технологий	Знает: - современные и интеллектуальные технологии. Умеет: - разрабатывать оригинальные интеллектуальные системы для решения профессиональных задач.
	ОПК-2.2 Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства с использованием современных цифровых платформ	Знает: - инструментальные среды, современные цифровые платформы для решения профессиональных задач. Умеет: - использовать современные инструментальные средства, цифровые платформы для разработки оригинальных программных средств.
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1 Проводит анализ профессиональной и научной информации для подготовки аналитических обзоров	Знает: - достоверные и актуальные источники профессиональной и научной информации, методы проведения анализа. Умеет: - анализирует и структурирует профессиональную информацию на основе исследования достоверных информационных ресурсов.
	ОПК-3.2 Представляет научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает: - принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации. Умеет: - подготавливает аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями.
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1 Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач	Знает: - научные принципы и методы научных исследований. Умеет: - применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
	ОПК-4.2 Формулирует оптимизационные задачи в профессиональной сфере	Знает: - современные методы моделирования профессиональных задач. Умеет: - выполнять постановку многокритериальных оптимизационных задач профессиональной деятельности.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Разрабатывает аппаратное обеспечение автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач	Знает: - современное аппаратное обеспечение автоматизированных информационных систем. Умеет: - модернизировать аппаратное обеспечение автоматизированных информационных систем.
	ОПК-5.2 Разрабатывает программное обеспечения автоматизированных информационных систем для	Знает: - современное программное обеспечение автоматизированных информационных систем. Умеет:

Код и наименование общефессиона- льной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общефессиональной компетенции (ИДК)	Результаты обучения, соотнесенные с ИДК
	решения профессиональных задач	- модернизировать программное обеспечение автоматизированных информационных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК-6.1 Разрабатывает компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	Знает: - инструментальные средства разработки, современные научные исследования и направления в профессиональной сфере. Умеет: - разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.
	ОПК-6.2 Составляет техническую документацию по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	Знает: - аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов. Умеет: - разрабатывает техническое описание с использованием нормативно-технической документации в профессиональной сфере.
ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	ОПК-7.1 Выполняет переводы технической документации на зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования с иностранного языка	Знает: - основную терминологию в профессиональной сфере на иностранном языке. Умеет: - применить профессиональные знания и знания иностранного языка для получения качественного технического перевода.
	ОПК-7.2 Адаптирует зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий	Знает: - зарубежный опыт создания аппаратно-программных комплексов, национальные стандарты в профессиональной области. Умеет: - приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами.
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Планирует управление договорами в проектах ИТ, проводит согласование и утверждение документации	Знает: - документацию и процессы управления заключением договоров в проектах, процедуры согласования и утверждения документации. Умеет: - проводить согласование документации и процессы её утверждения в организации и с партнерами по бизнесу.
	ОПК-8.2 Готовит предложения по новым инструментам и методам управления проектами, по методам повышения эффективности системы управления проектами	Знает: - новые инструменты и методы управления проектами, методы и способы повышения эффективности системы управления проектами. Умеет: - применять новые методы управления проектами и использовать эффективные системы и элементы управления проектами.

4.3. Программа магистратуры устанавливает следующие профессиональные компетенции выпускников, соотнесенные с характеристиками профессиональной деятельности

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИДК)	Результаты обучения, соотнесенные с ИДК	Основание
Организационно-управленческий	ПК-1- Способен управлять проектами создания информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления	ПК-1.1 Планирует работы по определению первоначальных требований заказчика к информационным системам и возможности их реализации	Знает: - методики технико-экономического анализа проектов внедрения ИТ-решений на предприятии; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности; - предметную область автоматизации. Умеет: - организовать сбор данных о запросах и потребностях заказчика; - осуществлять обмен информацией с другими членами команды; - анализировать исходную документацию заказчика.	06.015 Специалист по информационным системам
		ПК-1.2 Выбирает методы и разрабатывает алгоритмы решения задач управления проектированием	Знает: - современные подходы и стандарты автоматизации организаций (CRM, MRP, ERP и др.); - современные информационные технологии и возможности ИС; - стандарты, регламентирующие процессы жизненного цикла ИС; - методы управления проектами разработки и внедрения ИС. Умеет: - планировать и выполнять аналитические работы - автоматизировать бизнес-процессы в информационных системах; - планировать разработку, внедрение и адаптацию прикладного программного обеспечения.	

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИДК)	Результаты обучения, соотнесенные с ИДК	Основание
		ПК-1.3 Управляет содержанием проекта и эффективностью работы в проекте	Знает: - отраслевую нормативно-техническую документацию; - принципы командной работы; - связь методов и инструментальных средств программирования с методами организации работы в команде; - методы и средства в области проектирования и управления ИС. Умеет: - управлять разработкой проектной и эксплуатационной документации к ИС; - управлять распространением документации в проекте; - распределять работы и выделять ресурсы в области ИТ; - контролировать исполнение и качество разработанного продукта; - управляет проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла; - оценивает эффективность проекта.	
проектный	ПК-2 Способен к организационно-технологическому обеспечению проектирования информационных систем и интеграции с существующими информационными системами	ПК-2.1 Организует и участвует в разработке программных средств вычислительной техники	Знает: - существующие методы и алгоритмы решения задач распознавания и обработки данных; - программные средства и платформы, поддерживающие параллельные технологии; - методологии параллельного программирования. Умеет: - разрабатывать программное обеспечение для анализа, распознавания и обработки информации; - осуществлять поддержку технологий обмена данными между ИС и существующими системами; - проводить экспертную поддержку прототипов ИС. - проектировать системы с параллельной обработкой данных. - выполнять программную реализацию систем с параллельной обработкой данных	06.015 Специалист по информационным системам

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИДК)	Результаты обучения, соотнесенные с ИДК	Основания
		ПК-2.2 Обеспечивает разработку баз данных информационных систем ПК-2.3 Проектирует распределенные информационные системы и их компоненты ПК-2.4 Обеспечивает соответствие разработанной информационной системе принятым в организации или проекте стандартам и технологиям ПК-2.5 Обеспечивает интеграцию информационных систем с существующими информационными системами заказчика	Знает: - инструменты и методы проектирования структур баз данных; - требования к современным базам данных, их типы; - языковые средства современных СУБД; - иерархию стандартов SQL. Умеет: - выполнять описание данных предметной области для решения прикладных задач при разработке баз данных ИС; - разрабатывать серверные компоненты прикладной логики. Знает: - инструменты и методы проектирования распределенных ИС; - архитектуру распределенных ИС; Умеет: - выбирать инструменты и методы проектирования; - проводить экспертную оценку архитектуры ИС. Знает: - методы анализа требований к информационным системам; - современные методики тестирования компонентов информационных систем. Умеет: - формировать техническое задание на разработку ИС; - планировать и контролировать качество работ по созданию, модификации и вводу в эксплуатацию ИС. Знает: - современные стандарты информационного взаимодействия систем; - шаблоны интеграции корпоративных приложений. Умеет: - разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации.	

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИДК)	Результаты обучения, соотнесенные с ИДК	Основание
научно-исследовательский	ПК-3 Способен применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПК-3.1 Проводит анализ новых направлений исследований в области информационных технологий	Знает: - научную проблематику соответствующей области знаний; - методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований. Умеет: - применять знания в области инновационных интернет-технологий; - анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований.	06.015 Специалист по информационным системам
		ПК-3.2 Разрабатывает математические модели бизнес-процессов заказчика	Знает: - нотации моделирования бизнес-процессов; - инструментальные средства поддержки моделирования бизнес-процессов. Умеет: - применять разрабатываемые математические модели в проектной деятельности; - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований.	

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции (ИДК)	Результаты обучения, соотнесенные с ИДК	Основание
		ПК-3.3 Использует и развивает методы исследований и инструментарий в области проектирования и управления информационными системами ПК-3.4 Проводит экспертную верификацию моделей программного обеспечения	Знает: - уровни парадигм программирования и парадигмы параллельного программирования; - методы анализа данных, необходимых для решения поставленных задач. - методы и алгоритмы параллельного программирования - парадигмы параллельного программирования - основные понятия языков и систем программирования, подходы к их классификации. - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций. Умеет: - выбрать основную парадигму программирования для класса решаемых задач; - разрабатывать программное обеспечение в рамках выбранной парадигмы; - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований. - разрабатывать ПО с использованием технологий параллельного программирования - анализировать информацию о компьютерных языках, необходимую для проектирования и реализации программного обеспечения, распределенных ИС - применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований Знает: - Возможности и перспективы применения методов верификации в процессе разработки надежных и безопасных программ и распределенных систем - Методы оценки качества надежности и информационной безопасности ПО в процессе эксплуатации. Умеет: - Применять существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения - Разрабатывать методики оценки надежности ПО	

Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Структура и объём ОПОП в зачетных единицах, в том числе по блокам

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объём обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 55 процентов общего объема программы магистратуры.

В соответствии с ФГОС ВО структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы магистратуры		120

5.2. Типы практик с указанием их объема (в часах и з.е.)

В программе магистратуры в Блок 2 "Практика" входят учебная и производственная практики. В обязательной части устанавливается:

- тип учебной практики – ознакомительная практика;
- тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

В части, формируемой участниками образовательных отношений, устанавливается:

- тип производственной практики – технологическая (проектно-технологическая) практика.

Практики реализуются в дискретной форме по периодам проведения практики.

Вид Тип практики	Кол-во часов	Кол-во з.е.
Обязательная часть		
Учебная практика: - ознакомительная практика	216	6
Производственная практика: - научно-исследовательская работа	540	15
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная практика: - технологическая (проектно-технологическая) практика	324	9

5.3. Перечень других компонентов ОПОП

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 *Информатика и вычислительная техника*, направленность (профиль) «Автоматизированные системы обработки информации и управления» включает:

1. Учебный план, утвержденный протоколом Ученого совета от 20.05.2021 г. № 10.
2. Календарный учебный график.
3. Рабочие программы дисциплин.
4. Рабочие программы практик.
5. Программу государственной итоговой аттестации.
6. Оценочные и методические материалы.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

6.1. Сведения о кадровом обеспечении

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

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

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

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

Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

6.2. Сведения об учебно-методическом обеспечении

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 Университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

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

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

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- 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 взаимодействия посредством сети "Интернет".

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.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит обновлению при необходимости).

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

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

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

6.3. Сведения о материально-техническом обеспечении

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и

междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

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

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.

Раздел 7 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся определяется в рамках действующей в университете внутренней системы оценки качества образования, а также внешней оценки.

В целях совершенствования программы магистратуры университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и иных юридических и физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик в рамках электронных социологических опросов.

Для оценки качества освоения образовательных программ осуществляется текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик (в том числе результатов выполнения курсовых работ).

Организация текущего контроля осуществляется в соответствии с утвержденным расписанием занятий и календарным графиком. Предусмотрены следующие формы и средства текущего контроля: коллоквиумы, контрольные работы, тестирование и др.

Экзамены и зачеты являются промежуточными формами контроля освоения изученных учебных дисциплин, практик. Прием экзаменов и зачетов производится в том порядке и объеме, который установлен учебным планом по каждой дисциплине, практике.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В фонды оценочных средств включаются: контрольные вопросы и типовые задания для занятий семинарского типа, контрольной и самостоятельной работы, зачетов и экзаменов; тестовые задания; тематика курсовых работ, рефератов и т.п., а также иные оценочные материалы, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

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

Раздел 8 ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

8.1 В настоящее время в университете отсутствуют обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья.

При наличии в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение их по настоящей образовательной программе будет осуществляться с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Адаптированная образовательная программа учитывает особые образовательные потребности и ограниченные возможности здоровья и реализуется по личному заявлению обучающегося в соответствии с Положением об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в Сибирском университете потребительской кооперации (утверждено Ученым советом вуза, протокол от 28.10.2020 № 3).

Адаптированная образовательная программа имеет своей целью развитие у обучающихся – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья личностных качеств и формирование компетенций в соответствии с ФГОС.

8.2. Обучающимся – инвалидам и лицам с ОВЗ Университетом создаются специальные условия для получения образования по образовательным программам:

8.2.1. В целях доступности получения образования инвалидами и лицами с ОВЗ созданы необходимые условия (безбарьерная среда) в помещениях и на территории Университета в соответствии с требованиями нормативных документов и согласно Порядку обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в Сибирском университете потребительской кооперации, а также оказания им при этом необходимой помощи (утвержден Ученым советом вуза, протокол 28.10.2020 № 3):

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих; размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля); присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы); обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения); обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

8.2.2. Срок получения образования инвалидами и лицами с ОВЗ может быть увеличен до 1 года по сравнению со сроком, установленным ФГОС, в целях снижения

максимального объема аудиторной учебной нагрузки и определения оптимальной продолжительности учебной недели.

8.2.3. Преподаватели университета прошли повышение квалификации по программе инклюзивного образования, ознакомлены с психолого-физиологическими особенностями инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и готовы учитывать их при организации образовательного процесса.

СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ОПОП

Тесля Наталья Борисовна - канд. техн. наук, доцент, заведующий кафедрой