МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



“УТВЕРЖДАЮ”
Первый проректор
_____ Г.И. Расторгуев
«___» _____ 2018 г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов

Основной вид деятельности: научно-исследовательская

Квалификация: Магистр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки по образовательной программе: 2017

Ориентированность: программа академической магистратуры

Новосибирск 2018

Образовательная программа 09.04.03 Прикладная информатика обсуждена на заседании кафедры Автоматизированных систем управления, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2018 г.

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент И.Н. Томилов_____

Образовательная программа утверждена на ученом совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол №6 от 21.06.2018 г.

Ответственный за образовательную программу

д.т.н., доцент Ю.А. Мезенцев_____

декан АВТФ:

к.т.н., доцент И.Л. Рева_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения 4
2. Квалификационная характеристика выпускника 8
3. Содержание образовательной программы 16
4. Условия реализации образовательной программы подготовки 17
5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников 19
6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 19

Приложение 21

1. Общие положения

1.1 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

Образовательная программа академической магистратуры (далее магистратуры), реализуемая по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде следующего комплекта документов:

- общей характеристики образовательной программы высшего образования;
- учебного плана;
- календарного учебного графика;
- рабочих программ дисциплин (модулей);
- программ практик;
- фондов оценочных средств по дисциплинам и государственной итоговой аттестации;
- методических материалов.

Информация об образовательной программе размещена на официальном сайте НГТУ в сети «Интернет» http://www.nstu.ru/sveden/education.

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.1.1 В общей характеристике образовательной программы указываются:

- код и наименование направления подготовки;
- направленность (профиль) образовательной программы;
- квалификация, присваиваемая выпускникам;
- вид профессиональной деятельности, к которому готовятся выпускники;
- планируемые результаты освоения образовательной программы – компетенции, которыми должны обладать выпускники:
  - установленные образовательным стандартом;
  - установленные организацией дополнительно к компетенциям, установленным образовательным стандартом, с учетом направленности (профиля) образовательной программы;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

В качестве приложения к основной характеристике образовательной программы приводится: таблица соответствия между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками).

1.1.2 В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе - виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (далее - контактная работа обучающихся с преподавателем) (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

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

1.1.4 Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;

- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- перечень методического и программного обеспечения дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1.1.5 Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

1.1.6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике, входящий в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал и процедур оценивания для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1.1.7 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал и процедур оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2 Цель (миссия) образовательной программы

Миссия образовательной программы 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа: Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов (основной вид деятельности научно-исследовательская) состоит в обеспечении подготовки специалиста, способного осуществлять научно-исследовательскую, аналитическую и педагогическую деятельность в области моделирования и организации бизнес-процессов на продвинутом уровне за счёт использования современных средств вычислительной техники, интеллектуальных информационных технологий, математических методов и алгоритмов оптимизации.

Основная образовательная программа (ООП) ориентирована на реализацию следующих принципов:

- ориентация на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной, потребности рынка труда, национальной и региональной экономики, научно-исследовательские и материально-технические ресурсы в процессе подготовки магистра;
- формирование готовности к организации проведения научных исследований, к созданию моделей бизнес-процессов в сфере профессиональной деятельности и оптимальной организации процессов на основе использования интеллектуальных информационных технологий, математических методов и алгоритмов оптимизации;
- постоянное выявление и формулирование актуальных научных проблем в сфере профессиональной деятельности и их решение с использованием информационных технологий;
- самостоятельное выполнение научных исследований применительно к процессам организации бизнес-процессов;
- обработка, анализ и обобщение результатов с использованием современных методов статистического и интеллектуального анализа данных;
- формирование компетенций для оптимизации производственных бизнес-процессов исследуемых объектов.

1.3 Сроки освоения образовательной программы

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.

1.4 Язык реализации образовательной программы

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

1.5 Нормативная база

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.10.14 №1404 (зарегистрирован Минюстом России 28.11.14, регистрационный №34969), а также государственными нормативными актами и локальными актами образовательной организации.

1.6 Особенности образовательной программы

При разработке образовательной программы 09.04.03 Прикладная информатика (магистерская программа: Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов) учтены требования регионального рынка труда (в том числе, региональные особенности профессиональной деятельности выпускников и потребности работодателей), состояние и перспективы развития отраслей промышленности, высокотехнологичных секторов.

Компетенции, приобретаемые выпускниками, сформулированы также с учетом профессионального стандарта: «Менеджер по информационным технологиям» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 октября 2014 г., № 716н; регистрационный номер 149). Соответствие профессиональных компетенций ФГОС ВО трудовым функциям, сформулированным в профессиональном стандарте, приведено в таблице 1.6.1.

Таблица 1.6.1

Профессиональные компетенции ФГОС ВО в соответствии с профилем образовательной программы	Трудовые функции и квалификационные требования, сформулированные в профессиональном стандарте и/или по предложению работодателей
– способностью использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях (ПК.1) – способностью формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК.2) – способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК.3)	Профессиональный стандарт «Менеджер по информационным технологиям» Обобщенная трудовая функция: 3.2 Управление сервисами ИТ. 3.2.2 Трудовая функция: Управление ИТ-проектами. Необходимые умения: Организовывать и оптимизировать проектную деятельность. Необходимые знания: Методы оценки ИТ-проектов и результатов ИТ-проектов.

При реализации образовательной программы предусмотрено сопровождение обучающихся академическим консультантом, оказывающим содействие в формировании индивидуальных образовательных траекторий, выборе дисциплин, обеспечивающих профессиональное развитие студента.

1.7 Востребованность выпускников

Выпускники образовательной программы востребованы ЗАО «Центр Финансовых Технологий», ОАО «Сбербанк», АО KPMG, «1С-Рарус Новосибирск», 2GIS, ЗАО «ИНФОСЕТЬ-С» «БКС-технологии», ITConstruct, авиакомпанией «S7 Airlines», АО Газпромбанк, входящими в перечень системообразующих предприятий Новосибирской области, а также другими ИТ-предприятиями г. Новосибирска и Новосибирской области, со многими из которых заключены договоры о прохождении практики и многостороннем сотрудничестве.

2. Квалификационная характеристика выпускника

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает:

- исследование закономерностей становления и развития информационного общества, свойств информации и особенностей информационных процессов;
- -исследование и разработку эффективных методов реализации информационных процессов и построения ИС в прикладных областях на основе использования современных ИКТ;
- организацию и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановку и решение прикладных задач;
- моделирование прикладных и информационных процессов, разработку требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов;
- организацию и проведение работ по технико-экономическому обоснованию проектных решений, разработку проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и создания ИС в прикладных областях;
- управление проектами информатизации предприятий и организаций, принятие решений по реализации этих проектов, организацию и управление внедрением проектов ИС в прикладной области;
- управление качеством автоматизации решения прикладных задач, процессов создания ИС;
- организацию и управление эксплуатацией ИС;
- обучение и консалтинг по автоматизации и информатизации прикладных процессов и внедрению ИС в прикладных областях.

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников образовательной программы являются:

- прикладные и информационные процессы;
- информационные технологии;
- информационные системы;

2.3 Основным видом профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник образовательной программы, является: ***научно-исследовательская.***

2.4 Обучающийся готовится к решению следующих **профессиональных задач** в соответствии с направленностью (профилем) образовательной программы и основным видом профессиональной деятельности.

научно-исследовательская деятельность:

- исследование прикладных и информационных процессов, использование и разработка методов формализации и алгоритмизации информационных процессов;
- анализ и обобщение результатов научно-исследовательской работы с использованием современных достижений науки и техники;
- исследование перспективных направлений прикладной информатики;
- анализ и развитие методов управления информационными ресурсами;
- оценка экономической эффективности информационных процессов, ИС, а также проектных рисков;
- исследование и применение перспективных методик информационного консалтинга, информационного маркетинга;
- анализ и разработка методик управления информационными сервисами;
- анализ и разработка методик управления проектами автоматизации и информатизации;
- исследование сферы применения функциональных и технологических стандартов в области создания ИС предприятий и организаций;

– - подготовка публикаций по тематике научно-исследовательской работы;

2.5 Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции).

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции (таблица 2.5.1).

Таблица 2.5.1

Коды	Компетенции, знания/умения
Общекультурные компетенции (ОК)	
ОК.1	**способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу**
з1	знать системную периодизацию истории науки и техники
з2	знать современную научную картину мира
з3	знать основные методологические концепции современной науки
з4	знать основные методы научного познания
ОК.2	**готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения**
з1	знать принципы организации совместной работы, принятия индивидуальных и групповых решений
з2	знать основные модели и методы принятия решений и их реализацию в современных СППР
у1	уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
у2	уметь проявлять инициативу, принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях на основе применения латерального мышления
у3	уметь применять методы принятия решений в профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств
ОК.3	**готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала**
з1	знать основы принятия управленческих решений в среднесрочной и долгосрочной перспективе
у1	уметь поддерживать социально-психологический климат в коллективе, формировать команды
у2	уметь формулировать научную проблематику в сфере прикладной информатики
у3	уметь делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК.1	**способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности**
з1	знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
з2	знать основные принципы и приёмы оформления и представления научных работ
у1	уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
у2	уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности
у3	уметь пользоваться в ходе решения задач профессиональной деятельности современными инструментами для исследователей
у4	уметь осуществлять перевод, реферирование и аннотирование текстов из профессиональной области
ОПК.2	**способность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия**
з1	знать принципы выработки управленческих решений с учётом их последствий в среднесрочной и долгосрочной перспективе
у1	уметь поддерживать социально-психологический климат в коллективе, формировать команды

у2	уметь руководить проектным коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК.3	**способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ**
з1	знать современные методы создания ИС
з2	знать структуру современного научного знания в сфере информатики, проблемы, стоящие перед данной областью
з3	знать процессы возникновения идеи и её коммерциализации в рамках развития ИКТ
у1	уметь обосновывать методы проектирования ИС с учетом их назначения и условий применения
у2	уметь определять основные характеристики проектируемых и разрабатываемых программных систем
у3	уметь исследовать бизнес-возможности идей, возникающих в рамках научно-технического развития ИКТ
ОПК.4	**способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области**
з1	знать основные направления развития ИС и проблемы интеграции ИС с переходом в ИИС
з2	знать основное содержание концепции информационного общества, особенности информатизации различных сфер деятельности
у1	уметь разрабатывать постановки задач с учетом их взаимосвязей
у2	уметь анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития
ОПК.5	**способность на практике применять новые научные принципы и методы исследований**
з1	знать теорию стратегического анализа
з2	знать основные понятия векторной оптимизации и методы поиска оптимальных решений задач с несколькими критериями
з3	знать современные подходы и методы, используемые в проектах по созданию программных систем
з4	знать современные приемы и методы научного исследования
у1	уметь применять методы стратегического анализа в различных ситуациях
у2	уметь строить многокритериальные экономико-математические модели и анализировать их на основе знаний векторной оптимизации
у3	уметь применять современные методы при моделировании проекта на стадии его инициации и планирования
у4	уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования
ОПК.6	**способность к профессиональной эксплуатации современного электронного оборудования в соответствии с целями основной образовательной программы магистратуры**
з1	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты
з2	знать теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, и возможности современной электронной базы по их решению
з3	знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
з4	знать современные методы и инструментальные средства для визуализации и графического представления информации
у1	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
у2	уметь проектировать и разрабатывать информационные системы с использованием современных инструментальных средств
у3	уметь использовать современные стандарты и инструменты для визуального

	представления и семантической разметки информации
Профессиональные компетенции (ПК) ФГОС, относящиеся к основному виду деятельности	
ПК.1	**способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления ИС в прикладных областях**
з1	знать методы оценки эффективности ИС
з2	знать основы моделирования управленческих решений
з3	знать методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем
у1	уметь применять на практике математические методы и инструментальные средства поддержки принятия решений
у2	уметь проводить выбор средств взаимодействия при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем
у3	уметь участвовать в научных дискуссиях
у4	уметь использовать и развивать инструментарий в области моделирования деловых процессов, проектирования и управления ИС
у5	уметь рационально применять инструментарий стратегического управления для повышения результативности проектных решений в соответствии с классом решаемых задач различных контуров управления
у6	уметь использовать и развивать инструментарий управления деловыми процессами в социально-экономической системе
у7	уметь применять инструментарий оптимизации деловых процессов, обеспечивающих успешность организации в долгосрочном периоде
ПК.2	**способность формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок**
з1	знать структуру современных КИС
з2	знать методы научных исследований в экономике и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач
з3	знать динамические оптимизационные модели
з4	знать основные количественные и качественные методы оценки эффективности управления, применяемые в профессиональной деятельности
з5	знать способы и методы формализации задач управления БП
з6	знать математические методы и программные средства оптимизации управления БП
з7	знать модели и методы представления знаний и интеллектуальные технологии для решения задач прикладной области
у1	уметь проектировать постановки задач на основе особенностей объекта и типовых решений.
у2	уметь ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения;
у3	уметь оценивать эффективность функционирования предприятия
у4	уметь передавать знания в образовательном процессе
у5	уметь применять математические методы и программные средства оптимизации управления БП
у6	уметь формализовывать задачи прикладной области с использованием моделей и методов представления знаний, в том числе с учетом требований региональных предприятий
у7	уметь проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований
ПК.3	**способность ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения**
з1	знать особенности управления предприятием в условиях неопределённости внешней среды
з2	знать стандарты и практики решения прикладных проблем в представлении

	информации
з3	знать основные способы построения многокритериальных моделей принятия решений в условиях неопределенности и риска
з4	знать математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов
з5	знать основные математические модели для описания неопределенности и риска в интеллектуальных системах поддержки принятия решений
з6	знать методы оценки эффективности ИС
з7	знать структуру проектных затрат и методы практической оценки рисков
у1	уметь строить стратегические матрицы развития предприятия
у2	уметь использовать методы поиска информации и решать прикладные проблемы при создании информационных сист
у3	уметь анализировать модели векторной оптимизации в условиях неопределенности и риска, в том числе с учетом требований региональных предприятий
у4	уметь решать прикладные задачи в условиях неопределенности с использованием интеллектуальных СППР
у5	уметь применять математические методы и инструментальные средства анализа и оптимизации БП и прикладных информационных процессов
у6	уметь рассчитывать показатели экономической эффективности бизнес-планов;
у7	уметь формулировать выводы по эффективности проектов
ПК.4	**способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований**
з1	знать методы оценивания результатов исследований с использованием методов анализа данных
з2	знать методы и модели анализа данных для решения исследовательских задач
з3	знать методы принятия решений и интеллектуальные технологии для решения нестандартных задач
з4	знать методы и инструментальные средства анализа и оптимизации БП и прикладных информационных процессов
у1	уметь оценивать результаты исследований с использованием методов анализа данных
у2	уметь анализировать данные с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования
у3	уметь делать обоснованные и убедительные заключения по результатам проводимых или анализируемых исследований
у4	уметь применять методы поддержки принятия решений нестандартных задач с использованием интеллектуальных технологий
ПК.5	**способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций**
з1	знать современные кейс-средства и области их использования
з2	знать основные принципы разработки систем защиты в информационных системах
з3	знать структуру проектных затрат и методы практической оценки рисков, оценивать размер ущерба от возможного нарушения информационной безопасности
у1	уметь применять кейс средства при оформлении проектов ИС
у2	уметь самостоятельно овладевать новыми знаниями, используя современные образовательные технологии
у3	уметь анализировать возможность использования различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
у4	уметь оценивать экономический эффект от автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций

Этапы формирования компетенций выпускника приведены в таблице 2.5.2.

Этапы формирования компетенций выпускника

Таблица 2.5.2

Код компетенции	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8
ОК.1	Математическое моделирование; Философия							
ОК.2	Инжиниринг бизнес процессов	Методы управления бизнес-процессами; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)	Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений; Методы управления бизнес-процессами; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)					
ОК.3	Стратегический управленческий анализ			Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа				
ОПК.1	Деловой иностранный язык; Семинар по специальности	Деловой иностранный язык; Семинар по специальности	Деловой иностранный язык					
ОПК.2	Стратегический управленческий анализ	Методы управления бизнес-процессами	Методы управления бизнес-процессами					
ОПК.3	Информационное общество и проблемы прикладной информатики	История, методология и технология проектирования информационных систем	Инноватика					
ОПК.4	Информационное общество и проблемы прикладной информатики	История, методология и технология проектирования информационных систем						
ОПК.5	Многокритериальные системы поддержки принятий решений; Стратегический управленческий анализ; Управление проектами	Производственная практика: научно-исследовательская работа	Производственная практика: научно-исследовательская работа					
ОПК.6	Информационное общество и проблемы прикладной информатики;	Информационные системы в непроизводственной сфере	Защита информации; Информационная безопасность					

	Основы верстки и веб-программирования							
ПК.1	Инжиниринг бизнес процессов; Математическое моделирование	Информационные системы в непроизводственной сфере; Методы управления бизнес-процессами; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений; Методы управления бизнес-процессами; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа				
ПК.2	Математическое моделирование; Многокритериальные системы поддержки принятий решений; Стратегический управленческий анализ	Интеллектуальные технологии в моделировании бизнес-процессов; Информационные системы в производственном менеджменте; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Методы оптимизации управления бизнес-процессами; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа				
ПК.3	Бизнес-планирование; Математическое моделирование; Многокритериальные системы поддержки принятий решений; Основы верстки и веб-программирования;	Интеллектуальные технологии в моделировании бизнес-процессов; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений	Методы оптимизации управления бизнес-процессами; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа				

	Стратегический управленческий анализ	и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков					
ПК.4	Семинар по специальности	Интеллектуальные технологии в моделировании бизнес-процессов; Компьютерные методы анализа данных и прогнозирования; Математическое обеспечение систем обработки данных; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Семинар по специальности; Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений; Методы оптимизации управления бизнес-процессами; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа				
ПК.5	Математическое моделирование	История, методология и технология проектирования информационных систем; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Защита информации; Информационная безопасность; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика); Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа				

3. Содержание образовательной программы

3.1 Структура образовательной программы

Структура образовательной программы приведена в таблице 3.1.1, включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Таблица 3.1.1

Структура образовательной программы		Объем программы, з.е.
Блок 1	**Дисциплины (модули)**	**63**
	Базовая часть	**33**
	Вариативная часть	**30**
Блок 2	**Практики**	**48**
	Базовая часть	**0**
	Вариативная часть	**48**
Блок 3	**Государственная итоговая аттестация**	**9**
	Базовая часть	**9**
Объем образовательной программы		**120**

3.2 Характеристика содержания дисциплин

Содержание дисциплин (модулей), практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками) приведено в Приложении.

3.3 Применяемые образовательные технологии

Для формирования предусмотренных основной образовательной программой компетенций, реализуются лекционные, практические занятия и лабораторные работы .

При организации образовательного процесса применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

Учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде вуза.

3.4 Организация практик

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы предусматриваются следующие практики:

- Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков,
- Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика),
- Производственная практика: научно-исследовательская работа,
- Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа,

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится на выпускающей кафедре, на предприятиях, НИИ, подразделениях НГТУ, ведущих профильную деятельность. Место проведения практики выбирается индивидуально для каждого студента и утверждается выпускающей кафедрой.. Способ проведения практик – стационарная или выездная.

Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика) проводится на выпускающей кафедре. Способ проведения практик – стационарная, выездная.

Производственная практика: научно-исследовательская работа проводится на выпускающей кафедре. Способ проведения практик – стационарная, выездная.

Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа проводится на выпускающей кафедре. Способ проведения практик – стационарная, выездная.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

4. Условия реализации образовательной программы подготовки

4.1. Общесистемные требования к реализации программы

Реализация образовательной программы полностью обеспечена материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде НГТУ. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации (http:// www.nstu.ru/sveden/eos) обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- 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.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе "Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования", утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237).

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) составляет не менее 60 процентов от общего количества научно-педагогических работников организации.

4.2. Кадровые условия реализации программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 80 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы магистратуры (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу магистратуры, составляет не менее 10 процентов.

4.3. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры

Образовательная программа реализуется в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные необходимым лабораторным оборудованием.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную

информационно-образовательную среду организации.

Образовательная программа полностью обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется).

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе магистратуры.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и ежегодно обновляется.

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

5. Оценка качества подготовки студентов и выпускников

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Конкретные формы промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по каждой дисциплине определяются учебным планом. Текущая аттестация по дисциплинам проводится на основе балльно-рейтинговой системы. Правила аттестации по дисциплинам определяются в рабочих программах и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца изучения дисциплины.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, которые могут включать типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются кафедрами, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам образовательной программы.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплин (модулей), практик учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить уровень сформированности компетенций у обучающихся.

В Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и государственному экзамену определяются программой ГИА.

6. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При наличии в контингенте обучающихся по образовательной программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ЛОВЗ) образовательная программа адаптируется с учетом особых образовательных потребностей таких обучающихся.

При обучении по индивидуальному учебному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения образовательной программы может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы магистратуры за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента.

Индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента может включать

- сопровождение лекционных и практических занятий прямым и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождения учебного процесса.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Соответствие между характеристиками этапов освоения компетенций (знаниями, умениями и опытом деятельности выпускника) и элементами образовательной программы (учебными дисциплинами (модулями) и практиками)

Код компетенции	Код знания/умения	Наименование дисциплин, знания и умения
Дисциплины (модули), базовые		
Философия		
ОК.1	з1	знать системную периодизацию истории науки и техники
ОК.1	з2	знать современную научную картину мира
ОК.1	з3	знать основные методологические концепции современной науки
ОК.1	з4	знать основные методы научного познания
Математическое моделирование		
ОК.1	з4	знать основные методы научного познания
ПК.1	з2	знать основы моделирования управленческих решений
ПК.1	у3	уметь участвовать в научных дискуссиях
ПК.2	з2	знать методы научных исследований в экономике и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач
ПК.2	з3	знать динамические оптимизационные модели
ПК.2	у2	уметь ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения;
ПК.2	у4	уметь передавать знания в образовательном процессе
ПК.2	у7	уметь проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований
ПК.3	з4	знать математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов
ПК.5	у2	уметь самостоятельно овладевать новыми знаниями, используя современные образовательные технологии
Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений		
ОК.2	з2	знать основные модели и методы принятия решений и их реализацию в современных СППР
ОК.2	у3	уметь применять методы принятия решений в профессиональной деятельности с использованием инструментальных средств
ПК.1	з3	знать методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем
ПК.1	у1	уметь применять на практике математические методы и инструментальные средства поддержки принятия решений
ПК.4	з3	знать методы принятия решений и интеллектуальные технологии для решения нестандартных задач
ПК.4	у4	уметь применять методы поддержки принятия решений нестандартных задач с использованием интеллектуальных технологий
Управление проектами		
ОПК.5	з3	знать современные подходы и методы, используемые в проектах по созданию программных систем
ОПК.5	у3	уметь применять современные методы при моделировании проекта на стадии его инициации и планирования
Стратегический управленческий анализ		

ОК.3	з1	знать основы принятия управленческих решений в среднесрочной и долгосрочной перспективе
ОК.3	у1	уметь поддерживать социально-психологический климат в коллективе, формировать команды
ОПК.2	з1	знать принципы выработки управленческих решений с учётом их последствий в среднесрочной и долгосрочной перспективе
ОПК.2	у1	уметь поддерживать социально-психологический климат в коллективе, формировать команды
ОПК.5	з1	знать теорию стратегического анализа
ОПК.5	у1	уметь применять методы стратегического анализа в различных ситуациях
ПК.2	з4	знать основные количественные и качественные методы оценки эффективности управления, применяемые в профессиональной деятельности
ПК.2	у3	уметь оценивать эффективность функционирования предприятия
ПК.3	з1	знать особенности управления предприятием в условиях неопределённости внешней среды
ПК.3	у1	уметь строить стратегические матрицы развития предприятия
Семинар по специальности		
ОПК.1	з2	знать основные принципы и приёмы оформления и представления научных работ
ОПК.1	у3	уметь пользоваться в ходе решения задач профессиональной деятельности современными инструментами для исследователей
ПК.4	у3	уметь делать обоснованные и убедительные заключения по результатам проводимых или анализируемых исследований
Деловой иностранный язык		
ОПК.1	з1	знать терминологию профессиональной сферы деятельности на иностранном языке
ОПК.1	у1	уметь читать и реферировать литературу на иностранном языке
ОПК.1	у2	уметь использовать знания языка для профессионального международного общения и в научно-исследовательской деятельности
ОПК.1	у4	уметь осуществлять перевод, реферирование и аннотирование текстов из профессиональной области
Информационное общество и проблемы прикладной информатики		
ОПК.3	з2	знать структуру современного научного знания в сфере информатики, проблемы, стоящие перед данной областью
ОПК.3	у2	уметь определять основные характеристики проектируемых и разрабатываемых программных систем
ОПК.4	з2	знать основное содержание концепции информационного общества, особенности информатизации различных сфер деятельности
ОПК.4	у2	уметь анализировать различные точки зрения на особенности информационного общества и пути его развития
ОПК.6	з2	знать теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, и возможности современной электронной базы по их решению
История, методология и технология проектирования информационных систем		
ОПК.3	з1	знать современные методы создания ИС
ОПК.3	у1	уметь обосновывать методы проектирования ИС с учетом их назначения и условий применения
ОПК.4	з1	знать основные направления развития ИС и проблемы интеграции ИС с переходом в ИИС
ОПК.4	у1	уметь разрабатывать постановки задач с учетом их взаимосвязей

ПК.5	з1	знать современные кейс-средства и области их использования
ПК.5	у1	уметь применять кейс средства при оформлении проектов ИС
Дисциплины (модули), вариативные		
Методы оптимизации управления бизнес-процессами		
ПК.2	з5	знать способы и методы формализации задач управления БП
ПК.2	з6	знать математические методы и программные средства оптимизации управления БП
ПК.2	у5	уметь применять математические методы и программные средства оптимизации управления БП
ПК.3	у5	уметь применять математические методы и инструментальные средства анализа и оптимизации БП и прикладных информационных процессов
ПК.4	з4	знать методы и инструментальные средства анализа и оптимизации БП и прикладных информационных процессов
Инжиниринг бизнес процессов		
ОК.2	у1	уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
ОК.2	у2	уметь проявлять инициативу, принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях на основе применения латерального мышления
ПК.1	у4	уметь использовать и развивать инструментарий в области моделирования деловых процессов, проектирования и управления ИС
ПК.1	у5	уметь рационально применять инструментарий стратегического управления для повышения результативности проектных решений в соответствии с классом решаемых задач различных контуров управления
Интеллектуальные технологии в моделировании бизнес-процессов		
ПК.2	з7	знать модели и методы представления знаний и интеллектуальные технологии для решения задач прикладной области
ПК.2	у6	уметь формализовывать задачи прикладной области с использованием моделей и методов представления знаний, в том числе с учетом требований региональных предприятий
ПК.3	з5	знать основные математические модели для описания неопределенности и риска в интеллектуальных системах поддержки принятия решений
ПК.3	у4	уметь решать прикладные задачи в условиях неопределенности с использованием интеллектуальных СППР
ПК.4	з3	знать методы принятия решений и интеллектуальные технологии для решения нестандартных задач
ПК.4	у4	уметь применять методы поддержки принятия решений нестандартных задач с использованием интеллектуальных технологий
Методы управления бизнес-процессами		
ОК.2	у1	уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
ОК.2	у2	уметь проявлять инициативу, принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях на основе применения латерального мышления
ОПК.2	у1	уметь поддерживать социально-психологический климат в коллективе, формировать команды
ОПК.2	у2	уметь руководить проектным коллективом, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ПК.1	у6	уметь использовать и развивать инструментарий управления деловыми процессами в социально-экономической системе
ПК.1	у7	уметь применять инструментарий оптимизации деловых процессов, обеспечивающих успешность организации в долгосрочном периоде
Многокритериальные системы поддержки принятий решений		

ОПК.5	з2	знать основные понятия векторной оптимизации и методы поиска оптимальных решений задач с несколькими критериями
ОПК.5	у2	уметь строить многокритериальные экономико-математические модели и анализировать их на основе знаний векторной оптимизации
ПК.2	з1	знать структуру современных КИС
ПК.2	у1	уметь проектировать постановки задач на основе особенностей объекта и типовых решений.
ПК.3	з3	знать основные способы построения многокритериальных моделей принятия решений в условиях неопределенности и риска
ПК.3	у3	уметь анализировать модели векторной оптимизации в условиях неопределенности и риска, в том числе с учетом требований региональных предприятий
Дисциплины (модули), вариативные, по выбору студента		
Информационная безопасность		
ОПК.6	з1	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты
ОПК.6	у1	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ПК.5	з2	знать основные принципы разработки систем защиты в информационных системах
ПК.5	з3	знать структуру проектных затрат и методы практической оценки рисков, оценивать размер ущерба от возможного нарушения информационной безопасности
Защита информации		
ОПК.6	з1	знать правовые основы информационной безопасности и принципы защиты
ОПК.6	у1	уметь применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с помощью компьютеров и компьютерных средств
ПК.5	з2	знать основные принципы разработки систем защиты в информационных системах
ПК.5	з3	знать структуру проектных затрат и методы практической оценки рисков, оценивать размер ущерба от возможного нарушения информационной безопасности
Информационные системы в производственном менеджменте		
ПК.2	з1	знать структуру современных КИС
ПК.2	у1	уметь проектировать постановки задач на основе особенностей объекта и типовых решений.
Информационные системы в непроизводственной сфере		
ОПК.6	з3	знать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС
ОПК.6	з4	знать современные методы и инструментальные средства для визуализации и графического представления информации
ОПК.6	у2	уметь проектировать и разрабатывать информационные системы с использованием современных инструментальных средств
ПК.1	з1	знать методы оценки эффективности ИС
Компьютерные методы анализа данных и прогнозирования		
ПК.4	з1	знать методы оценивания результатов исследований с использованием методов анализа данных

ПК.4	з2	знать методы и модели анализа данных для решения исследовательских задач
ПК.4	у1	уметь оценивать результаты исследований с использованием методов анализа данных
ПК.4	у2	уметь анализировать данные с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования
Математическое обеспечение систем обработки данных		
ПК.4	з1	знать методы оценивания результатов исследований с использованием методов анализа данных
ПК.4	з2	знать методы и модели анализа данных для решения исследовательских задач
ПК.4	у1	уметь оценивать результаты исследований с использованием методов анализа данных
ПК.4	у2	уметь анализировать данные с использованием математических методов и методов компьютерного моделирования
Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)		
Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков		
ПК.1	у3	уметь участвовать в научных дискуссиях
ПК.2	з6	знать математические методы и программные средства оптимизации управления БП
ПК.3	з2	знать стандарты и практики решения прикладных проблем в представлении информации
ПК.4	у3	уметь делать обоснованные и убедительные заключения по результатам проводимых или анализируемых исследований
ПК.5	у3	уметь анализировать возможность использования различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
ПК.5	у4	уметь оценивать экономический эффект от автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
Производственная практика: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика, педагогическая практика)		
ОК.2	з1	знать принципы организации совместной работы, принятия индивидуальных и групповых решений
ОК.2	у1	уметь действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
ПК.1	у3	уметь участвовать в научных дискуссиях
ПК.2	у6	уметь формализовывать задачи прикладной области с использованием моделей и методов представления знаний, в том числе с учетом требований региональных предприятий
ПК.3	у2	уметь использовать методы поиска информации и решать прикладные проблемы при создании информационных сист
ПК.4	у3	уметь делать обоснованные и убедительные заключения по результатам проводимых или анализируемых исследований
ПК.5	у2	уметь самостоятельно овладевать новыми знаниями, используя современные образовательные технологии
Производственная практика: научно-исследовательская работа		
ОПК.5	з4	знать современные приемы и методы научного исследования
ОПК.5	у4	уметь осуществлять методологическое обоснование научного

		исследования
ПК.1	у2	уметь проводить выбор средств взаимодействия при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем
ПК.1	у4	уметь использовать и развивать инструментарий в области моделирования деловых процессов, проектирования и управления ИС
ПК.2	у7	уметь проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований
ПК.3	у7	уметь формулировать выводы по эффективности проектов
ПК.4	у3	уметь делать обоснованные и убедительные заключения по результатам проводимых или анализируемых исследований
ПК.5	з1	знать современные кейс-средства и области их использования
Производственная (преддипломная) практика: научно-исследовательская работа		
ОК.3	у2	уметь формулировать научную проблематику в сфере прикладной информатики
ОК.3	у3	уметь делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований
ПК.1	з3	знать методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем
ПК.1	у2	уметь проводить выбор средств взаимодействия при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем
ПК.2	у7	уметь проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований
ПК.3	у7	уметь формулировать выводы по эффективности проектов
ПК.4	у3	уметь делать обоснованные и убедительные заключения по результатам проводимых или анализируемых исследований
ПК.5	у4	уметь оценивать экономический эффект от автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций
Государственная итоговая аттестация		
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена		
ОК.2	з2	знать основные модели и методы принятия решений и их реализацию в современных СППР
ОПК.3	з1	знать современные методы создания ИС
ОПК.3	з2	знать структуру современного научного знания в сфере информатики, проблемы, стоящие перед данной областью
ОПК.4	з1	знать основные направления развития ИС и проблемы интеграции ИС с переходом в ИИС
ОПК.4	з2	знать основное содержание концепции информационного общества, особенности информатизации различных сфер деятельности
ОПК.6	з2	знать теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, и возможности современной электронной базы по их решению
ПК.2	з5	знать способы и методы формализации задач управления БП
ПК.2	з6	знать математические методы и программные средства оптимизации управления БП
ПК.3	з2	знать стандарты и практики решения прикладных проблем в представлении информации
ПК.4	з1	знать методы оценивания результатов исследований с использованием методов анализа данных
ПК.4	з2	знать методы и модели анализа данных для решения исследовательских

		задач
ПК.4	з4	знать методы и инструментальные средства анализа и оптимизации БП и прикладных информационных процессов
ПК.5	з1	знать современные кейс-средства и области их использования
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты		
ОК.1	з3	знать основные методологические концепции современной науки
ОК.1	з4	знать основные методы научного познания
ОК.3	у2	уметь формулировать научную проблематику в сфере прикладной информатики
ОК.3	у3	уметь делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований
ОПК.1	з2	знать основные принципы и приёмы оформления и представления научных работ
ОПК.2	з1	знать принципы выработки управленческих решений с учётом их последствий в среднесрочной и долгосрочной перспективе
ОПК.5	з4	знать современные приемы и методы научного исследования
ОПК.5	у4	уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования
ПК.1	з3	знать методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем
Факультативные дисциплины		
Бизнес-планирование		
ПК.3	з6	знать методы оценки эффективности ИС
ПК.3	з7	знать структуру проектных затрат и методы практической оценки рисков
ПК.3	у6	уметь рассчитывать показатели экономической эффективности бизнес-планов;
ПК.3	у7	уметь формулировать выводы по эффективности проектов
Инноватика		
ОПК.3	з3	знать процессы возникновения идеи и её коммерциализации в рамках развития ИКТ
ОПК.3	у3	уметь исследовать бизнес-возможности идей, возникающих в рамках научно-технического развития ИКТ
Основы верстки и веб-программирования		
ОПК.6	у3	уметь использовать современные стандарты и инструменты для визуального представления и семантической разметки информации
ПК.3	з2	знать стандарты и практики решения прикладных проблем в представлении информации
ПК.3	у2	уметь использовать методы поиска информации и решать прикладные проблемы при создании информационных сист