

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ АКАДЕМИЧЕСКАЯ МАГИСТРАТУРА
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ: ЗАОЧНАЯ

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.1	<p>Деловой иностранный язык Цель изучения дисциплины: повышение уровня иноязычной компетенции, достигнутого на предыдущей ступени образования; формирование достаточного уровня иноязычной коммуникативной компетенции для получения и обмена информацией в устной и письменной формах при решении вопросов делового характера в профессиональной сфере и научной деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате усвоения дисциплины «Иностранный язык / Иностранный язык в профессиональной деятельности». Знания, умения и владения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы им при выполнении НИР и ИГА, прохождении практики и для дальнейшего делового общения в профессиональной сфере. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-4 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вариативность норм и правил речевого делового этикета; – углубленный объем лексики сферы делового общения; – разнообразие грамматических конструкций, необходимых для бизнес коммуникации в устной и письменной формах; – разнообразие форм и видов ведения деловой коммуникации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и интерпретировать информацию, извлеченную из текстовых источников на иностранном языке по специальности; – выбирать адекватные языковые средства перевода профессионального текста с иностранного языка на русский и обратно. 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – эффективно вести деловую корреспонденцию в профессиональной и научной сферах; – делать доклад, выступать на конференциях, принимать участие в дискуссиях <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками неподготовленной монологической и диалогической речи в ситуациях межкультурного общения в деловой, профессиональной и научной сферах; – навыками создания точного сообщения, демонстрируя владение моделями организации делового (профессионального, научного) текста в устной и письменной формах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы делового общения. 2. Ведение деловой корреспонденции. 	
Б1.Б.2	<p>Методы оптимизации</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории методов оптимизации, формирование представлений об алгоритмах решения задач и их использовании для решения прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения математический анализ, исследование операций, численные методы, теория нечетких множеств.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплины моделирование в системах с распределенными параметрами и выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-1 Обладает способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте – ПК-3 Обладает знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности – ОПК-2 Обладает культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – нестандартные подходы к решению задач оптимизации в профессиональной деятельности 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – определения понятий методов оптимизации, называть их структурные характеристики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от не эффективного – выносить суждения на основании неполных данных о корректности применения методов оптимизации <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами демонстрации умения анализировать ситуацию – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задача линейного программирования (ЗЛП) 2. Специальные задачи линейного программирования 3. Задача оперативно календарного планирования. 4. Задача нелинейного программирования 	
Б1.Б.4	<p>Технология разработки программного обеспечения</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с процессами жизненного цикла программного продукта в соответствии с действующими в отрасли традициями и стандартами постановки задачи, проектирования, кодирования, документирования, тестирования и сопровождения ПО.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения таких дисциплин как: Современные проблемы информатики и вычислительной техники.</p> <p>Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин: Синергетика, CALS-технологии в разработке программных средств, CASE-технологии в разработке программных средств и подготовке выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-6 Обладает пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения – ПК-8 способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия – ПК-9 Обладает способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты – ПК-10 Обладает способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий – 11 Обладает способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники 	144(40)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– ПК-12 Обладает способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <p>– Основные методы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации, виды организации команд для разработки ПО, теорию принятия управленческих решений, способы оценки эффективности организации и работы команды по разработке ПО</p> <p>уметь:</p> <p>– Разрабатывать методы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации, способы организации команд для разработки ПО, проводить формализованную оценку принимаемых решений</p> <p>– владеть/ владеть навыками:</p> <p>– Методами с оздания эффективной команды разработчиков полного цикла работы над проектированием и реализацией программного продукта, разработки алгоритмов, а также способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы технологии разработки программных средств. Программная инженерия 2. Проектирование программного продукта. 3. Проблемы этапа разработки ПО 4. Документация процесса разработки ПО 5. Тестирование и сопровождение ПО 	
Б1.Б.5	<p>Современные проблемы информатики и вычислительной техники</p> <p>Цель изучения дисциплины: » являются ознакомление студентов с современным состоянием и развитием компьютерной техники и программных средств, их анализа и использования для решения научных и прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения математики, программирования, базы данных и знаний, компьютерного моделирования, вычислительной математики.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ОК-1 Обладает способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>– ОК-2 Обладает способностью понимать роль науки в раз-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>витии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-3 Обладает способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности – ОК-4 Обладает способностью заниматься научными исследованиями – ОК-5 Владеет использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом – ОПК -6 Обладает способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности ОК-7 Обладает способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности – ОПК-3 Обладает способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности ОПК-6 Обладает способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями – ПК-2 Обладает знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения – ПК-7 Обладает навыками применения перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы теории информации, требования к оформлению курсовых и научно-исследовательских работ – фундаментальные модели описания информационных и вычислительных процессов; основные подходы к организации процесса разработки информационных технологий в науке и образовании; основные стандарты информационных технологий и информационной безопасности; методы анализа данных; основные понятия информационной безопасности и стандартизации в информационных технологиях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с первоисточниками и анализировать научную литературу, оформлять курсовые работы, научные статьи и 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>научно-исследовательскую работу</p> <ul style="list-style-type: none"> – строить информационные модели обработки информации <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа научной литературы, оформления курсовых работ, научных статей и научно-исследовательской работы – навыками использования методов обеспечения качества и развития процесса разработки информационных технологий. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Интеллектуальные системы 2. Языки метаданных и онтологий. 3. Эволюционные вычисления. 4. Кодирование и сжатие данных. 5. Синергетика. 6. Концептуальное проектирование систем. 7. Интеграция автоматизированных систем. 8. Развитие технического обеспечения автоматизированных систем. 	
Б1.Б.6	<p>Современные высокопроизводительные средства вычислительной техники</p> <p>Цель изучения дисциплины: являются: ознакомление студентов с видами современных высокопроизводительных средств вычислительной техники, методиками оценки их производительности и с основными принципами параллельного программирования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: прикладное программирование, структуры и модели данных, объектно-ориентированное программирование, ЭВМ и периферийные устройства, теория вычислительных процессов, теория языков программирования.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-8 Обладает способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) – ОК-9 Обладает умениями оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования – ОПК-6 Обладает способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями – ПК-4 Обладает владением существующими методами и 	72(2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-5 Обладает владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмы реализации решения задач распознавания и обработки данных – алгоритмы реализации решения задач цифровой обработки сигналов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы решения задач распознавания и обработки данных – применять методы решения задач цифровой обработки сигналов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбора и реализации методов решения задач распознавания и обработки данных – выбора и реализации методов решения задач цифровой обработки сигналов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация высокопроизводительных средств вычислительной техники по областям применения. 2. Общие требования, предъявляемые к современным компьютерам. 3. Оценка производительности вычислительных систем 4. Основы многопоточного программирования на примере Threads (Win API). 5. Параллельное программирование с использованием технологии OpenMP. 6. Классификация систем параллельной обработки данных. Многопроцессорные системы с общей и локальной памятью. Системы высокой готовности и отказоустойчивые системы. Основные определения. Подсистемы внешней памяти высокой готовности. Требования, предъявляемые к системам высокой готовности. 	
Б1.Б.3	<p>Вычислительные системы</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с расширенными понятиями и технологиями работы современных вычислительных машин, комплексов, сетей хранения и передачи данных, формирование представлений о задачах и методах администрирования оборудования, использования знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения курсов основы информатизации, современные проблемы информатики и вычислительной техники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины будут необходимы для научно-исследовательской работы студентов и подготовки магистерской диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-5 Обладает владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях – ПК-8 способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы архитектуры конечных устройств, среды передачи данных, технологию конфигурирования конечных устройств – основные определения и понятия модели OSI, области их практического применения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подключаться к компьютерным сетям, тестировать их работоспособность, выполнять тонкую настройку – проектировать настройку промежуточных устройств <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технической терминологии современных компьютерных технологий, методами и средствами получения, хранения, переработки информации, проектных решений – технической терминологии распределенных информационных систем, описания конфигураций, проектных решений <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Архитектура, технические решения и конфигурирование вычислительных машин 2. Системы и сети хранения данных 	
Б1.В	Вариативная часть	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	
Б1.В.ОД.1	<p>Интеллектуальные системы</p> <p>Цель изучения дисциплины являются: ознакомление студентов с основными принципами искусственного интеллекта, с современным состоянием систем искусственного интеллекта и перспективами их развития, способами представления и использования знаний в системах искусственного интеллекта.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения математика, математическая логика, алгоритмы на сетях и графах, функциональное и логическое программирование.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины будут необходимы при выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки магистерской диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 Обладает способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень – ОК-7 Обладает способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности – ОПК-2 Обладает культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методы представления знаний для предметно-ориентированных интеллектуальных систем – Проблематику построения систем нечеткого вывода <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием языка Prolog – Применять знания для решения задач прогнозирования, планирования и принятия решений в нечеткой среде <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Работы с оболочкой экспертной системы – Разработки оболочки экспертной системы с использованием современных языков программирования, специализированных библиотек <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные модели искусственного интеллекта. 2. Различные стратегии управления поиском в пространстве состояний и в разложимых системах продукций. 3. Экспертные системы. 4. Нечёткий логический вывод в продукционных системах. 	
Б1.В.ОД.3	<p>Численные методы решения уравнений математической физики</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с базовыми понятиями, алгоритмами и методами решения уравнений математической физики численными методами с использованием программных средств вычислительной техники, а также практического использования численных методов для решения прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и вла-</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дения, сформированные в результате изучения информатики, математики, теории алгоритмов, программирования, нейрокомпьютерных систем, теории принятия решений, математического и компьютерного моделирования.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы выполнению научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-4 Обладает способностью заниматься научными исследованиями – ОК-2 Обладает культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных – ПК-2 Обладает знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмы реализации решения уравнений математической физики численными методами – методы научного исследования физических процессов на основе вычислительного эксперимента <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выносить суждения на основании неполных данных о корректности решения уравнения математической физики – применять методы решения уравнений математической физики <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проведения вычислительного эксперимента с использованием средств вычислительной техники – проведения вычислительного эксперимента с использованием средств вычислительной техники <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация уравнений в частных производных второго порядка. 2. Краевые задачи и их виды 3. Численные методы решения уравнений математической физики 4. Области применения уравнений математической физики и особенности их математического описания 	
Б1.В.ОД.4	<p>Основы компьютерного зрения</p> <p>Цель изучения дисциплины - ознакомление студентов с базовыми понятиями и алгоритмами сбора информации, полученной в результате использования аппаратных средств компьютерного зрения, формирование представлений о методах и алгоритмах обработки графической информации, их анализа и</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>использования для решения научных и прикладных задач. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения теории и практики обработки информации, математики, теории алгоритмов, программирования, обработки экспериментальных данных, нейрокомпьютерных систем, теории принятия решений. Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-5 Обладает владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов – ПК-6 Обладает пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – модели машинного обучения; способы выделения признаков из изображений. – основные определения и понятия имитационного моделирования, статистического анализа, динамической верификации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснованно принимать решения в контексте поставленных задач в области компьютерного зрения. – применять имитационное моделирование, статистический анализ, динамическую верификацию в профессиональной деятельности <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решения задач распознавания образов, поиска изображений по содержанию с применением машинного обучения – методами имитационного моделирования, статистического анализа, динамической верификации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о компьютерном зрении и его использовании в промышленных условиях 2. Методы и алгоритмы обработки изображений 3. Основные понятия распознавания образов 4. Применение машинного обучения для задач компьютерного зрения 5. Системы виртуальной реальности и прикладные задачи с системами компьютерного зрения 	
Б1.В.ОД.6	<p>Основы информатизации</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с политикой государства в сфере информатизации и роли личности в потреблении и развитии информационных процес-</p>	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сов.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: информатика, базы данных предприятий металлургической промышленности, теория нечетких множеств, сети и телекоммуникации, обработка экспериментальных данных на ЭВМ.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-3 Обладает способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности – ОПК-6 Обладает способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности – методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий – использовать методики и средства обработки, анализа и систематизации научно-технической информации <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализа и систематизации научных данных с использованием современных методов и средств – методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информатизации и роли для развития общества 2. Федеральная государственная программы информатизации России 3. Анализ и технико-экономическое обоснование развития информационного сектора экономики России 4. Концептуальные направления стандартизации и разработка базы данных международных стандартов для проектов информатизации России 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Экономические, правовые и организационные механизмы информатизации России 6. Концепции решения комплексных проблем информатизации России	
Б1.В.ОД.2	<p>Моделирование в системах с распределенными параметрами</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории приближенных методов решения задач на ЭВМ, формирование представлений об алгоритмах решения и их использовании для решения прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения: теория и практика обработки информации, математический анализ, физика.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 Обладает способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень – 5 Обладает способностью использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом – ОПК-1 Обладает способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте – ОПК-2 Обладает культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определения понятий методов оптимизации, называть их структурные характеристики – алгоритмы реализации методов оптимизации численными методами <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать эффективное решение от не эффективного – выносить суждения на основании неполных данных о корректности применения методов оптимизации <p>владеть/ владеть навыками:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности – способами демонстрации умения анализировать ситуацию <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вариационное исчисление 2. Задача динамического программирования 3. Постановка и решение задачи оптимального управления. (ОУ). Виды управлений. 4. Численные методы решения задачи оптимального управления. 5. Моделирование принципа максимума в задачах управления в системах с распределенными параметрами.(СРП) 	
Б1.В.ОД.5	<p>Высокопроизводительные системы</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с базовыми понятиями и алгоритмами функционирования высокопроизводительных систем, формирование представлений об архитектуре современных высокопроизводительных систем и использовании их для решения научных и прикладных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основы информатизации, современные проблемы информатики и вычислительной техники, современные высокопроизводительные средства вычислительной техники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для научно-исследовательской работы студентов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-8 Обладает способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия – ПК-9 Обладает способностью проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты – ПК-12 Обладает способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы повышения отказоустойчивости и доступности высокопроизводительных систем – методы проектирования объектов автоматизации высокопроизводительных систем <p>уметь:</p>	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – спроектировать высокопроизводительную систему для решения поставленной задачи – разрабатывать алгоритмы при проектировании объектов автоматизации <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решения задач проектирования компонентов высокопроизводительных систем – решения задач проектирования объектов автоматизации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Аспекты администрирования операционной системы Linux 2. Распределенные вычисления (GRID-вычисления). Облачные вычисления 3. Принципы построения отказоустойчивых каналов связи высокопроизводительных систем 	
Б1.В.ДВ	Дисциплины по выбору	
Б1.В.ДВ.1.1	<p>Управление в социальных и экономических системах</p> <p>Цель изучения дисциплины: являются теоретическое и практическое изучение системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов в экономике и обществе.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин: информатика, интеллектуальные системы, теория нечетких множеств, методы оптимизации, математическое и компьютерное моделирование.</p> <p>Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для выполнения научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-6 Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями – ПК-1 Обладает знанием основ философии и методологии наук – ПК-3 Обладает знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы анализа и синтеза сложных систем – методы принятия решений в социальных и экономических системах <p>уметь:</p>	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий – подходы к решению задач оптимизации в социальных и экономических системах <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решения задач управления в социальных и экономических системах – применения алгоритмов для решения задач в социальных и экономических системах <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о системе, компоненты системы и классификация систем 2. Экономическая система и ее виды 3. Социальная система и ее виды 4. Управление системами 5. Образовательная система как объект управления 	
Б1.В.ДВ.1.2	<p>Управление персоналом</p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков управления персоналом на предприятии в условиях рыночной экономики, овладение способностью применять на практике полученные знания для создания эффективно работающего трудового коллектива.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, и владения, сформированные в результате изучения теории и практики обработки информации, социологии, политологии. Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-5 Обладает использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом – ОПК-6 Обладает способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями – ПК-1 Обладает знанием основ философии и методологии науки – ПК-3 Обладает знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные разделы философии: онтологию, гносеологию, эпистемологию, антропологию, социальную философию. 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– методы оптимизации и их область применения</p> <p>уметь:</p> <p>– раскрывать фундаментальные способы усвоения и осмысления ключевых философских проблем.</p> <p>– применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>– принципов изучения философии, навыками аргументации, ведения дискуссии и проблематики, работы с научной литературой.</p> <p>– программной реализации методов оптимизации для решения конкретных задач</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Управление персоналом в системе современного менеджмента. 2. Организационный контекст управления персоналом 3. Основные подходы к управлению персоналом. 4. Концепция «человеческого капитала». 5. Кадровая политика 6. Методы формирования кадрового состава 	
Б1.В.ДВ.2.1	<p>Управление инновационными проектами</p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение знаний и навыков управления инновационным проектом на предприятии в условиях рыночной экономики, овладение способностью применять на практике полученные знания для создания эффективно работающего трудового коллектива.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, и владения, сформированные в результате изучения дисциплины управления проектами.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 Обладает способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень – ОК-3 Обладает способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности – ОК-4 Обладает способностью заниматься научными исследованиями <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программную среду управления инновационными проектами 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – тенденции развития управления проектами, определения и понятия проектов <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить анализ рисков проекта в различных пакетах программ. – использовать методы реорганизации бизнес-процессов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализа рисков – функционирования и области применения различных математических моделей <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Принципы и методы управления инновационными проектами 2. Проектный анализ инновационных проектов 3. Управление инновационными проектами 	
Б1.В.ДВ.2.2	<p>Методы научного поиска</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с процессами жизненного цикла программного продукта в соответствии с действующими в отрасли традициями и стандартами постановки задачи, проектирования, кодирования, документирования, тестирования и сопровождения ПО.</p> <p>Для изучения дисциплины не требуется специальных знаний, умений и навыков.</p> <p>Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплины «Синергетика», выполнении научно-исследовательских работ и подготовке выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-4 Способностью заниматься научными исследованиями <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные признаки классификации научных методов познания, используемых человечеством – основные понятия, признаки, критерии и функции научного познания, сложившиеся в современном сообществе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать типовую модель для научного исследования обосновывать свой выбор – реализовывать собственные исследовательские потребности в соответствии с выбранной моделью научного поиска <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами обработки и систематизация знаний эмпирического и теоретического уровней научного исследования – способами выдвижения научных гипотез, проверки их 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>актуальности, правдивости, систематизации научного знания Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наука, как социокультурный феномен и её место в современном мире 2. Научное исследование, его структура, этапы и уровни 3. Природа научного метода, его виды и функции 4. Методы эмпирического и теоретического познания 	
Б1.В.ДВ.3.1	<p>Синергетика Цель изучения дисциплины: являются: культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения курсов: теория и практика обработки информации, математика, теория алгоритмов, программирование, базы данных. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для научно-исследовательской работы студентов и подготовки магистерской диссертации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-2 Владеет культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных – ОПК-6 Обладает способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники на основании неполных данных – основные определения и понятия оформления аналитических обзоров, построение выводов и рекомендаций <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выносить суждения на основании неполных данных – анализировать профессиональную информацию выделять в ней главное, структурировать <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – логики рассуждений современных компьютерных технологий, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники – оформления аналитических обзоров с обоснованными 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выводами и рекомендациями Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия динамической теории информации 2. науковедческие основания методологии; Методологические аспекты синергетики 	
Б1.В.ДВ.3.2	<p>Информационные технологии в научных исследованиях Цель изучения дисциплины: являются: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности, выполнение критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, осуществление комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения, способность к работе в российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения информатики, математики, компьютерной графики, баз данных. Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для проведения научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-2 Владеют культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных – ОПК-6 Обладают способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – процессов информационных процессов, систем и технологий; – приемы представления результатов научных исследований <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – эффективного решения задачи с использованием информационных технологий; – использовать на междисциплинарном уровне знания по обработке информации 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> – генерировать новые идеи и обсуждать способы эффективного решения задачи <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационных технологий – обобщения результатов критического анализа результатов научной деятельности; междисциплинарного применения новых полученных результатов; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Информационные технологии в научных исследованиях</p>	
Б1.В.ДВ.4.1	<p>Case-технологии в разработке программных средств</p> <p>Цель изучения дисциплины: являются: формирование представлений о методах разработки интегрированных информационных систем и средствах автоматизации процессов разработки и документирования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения курсов: теория и практика обработки информации, математика, теория алгоритмов, программирование, базы данных.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для научно-исследовательской работы студентов и подготовки магистерской диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-1 Обладает способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные и вспомогательные процессы ЖЦ ПО, модели их взаимодействия – основные и вспомогательные процессы ЖЦ ПО, модели их взаимодействия, примеры применений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – читать IDEF0, IDEF3 диаграммы, программировать базовые элементы – свободно программировать в на языке IDEF0, IDEF3 <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – построения IDEF0, IDEF3 диаграмм, оформления проектной документации – проектирования IDEF0, IDEF3 диаграмм, оформления проектной документации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы и средства системного анализа 2. Case-средства автоматизации методологий структурно- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	го и системного анализа и проектирования	
Б1.В.ДВ.4.2	<p>Информационные технологии в металлургии</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с современными информационными технологиями, применяемыми в металлургии, формирование представлений о методах и алгоритмах при решении задач исследования, моделирования и проектирования металлургических агрегатов и технологий.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения: обработка экспериментальных данных на ЭВМ, баз данных металлургического предприятия, сети и телекоммуникации, основы информатизации, программно-аппаратные средства Scada-систем.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-1 Обладает способностью к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы и этапы проектирования информационных комплексов на металлургическом предприятии с использованием case-средств. основные принципы контроля качества программных продуктов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать конкретные технические решения по реализации современных технологий разработки программных комплексов на металлургическом предприятии с использованием case-средств. – контролировать качество разрабатываемых программных продуктов. <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализации современных технологий разработки программных комплексов на металлургическом предприятии с использованием case-средств. владеть навыками контроля качества разрабатываемых программных продуктов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о современных информационных технологиях, применяемых в металлургии. 2. Классификация научных и прикладных задач в металлургии 3. Классификация современных технологий разработки 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>программных комплексов</p> <p>4. Технология подготовки отчетов по деятельности металлургического предприятия</p> <p>5. Технология обработки эмпирической информации о деятельности металлургического предприятия и его подразделений.</p> <p>6. Технология применения технологии экспертных систем в металлургии.</p>	
Б1.В.ДВ.5.1	<p>CALS-технологии в разработке программных средств</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление с совокупностью базовых принципов, управленческих и информационных технологий, обеспечивающих поддержку жизненного цикла изделий на всех его стадиях, базирующихся на использовании интегрированной информационной среды, в которой посредством электронного обмена данными реализуется взаимодействие всех участников жизненного цикла: заказчиков продукции, разработчиков, производителей продукции, эксплуатантов.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих курсов: Основы информатизации, современные проблемы информатики и вычислительной техники.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для научно-исследовательской работы студентов и подготовки магистерской диссертации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПК-10 Обладает способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные стандарты cals, правила управления данными – основные стандарты cals, правила управления данными, стандарты интеграции данных <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вести справочники и классификаторы – проектировать справочники и классификаторы <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – управления конструкторскими, технологическими и эксплуатационными данными – управления конструкторскими, технологическими и эксплуатационными данными, а так же их изменениями <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стандарты в области WEB и ИПИ (CALS) –технологий 2. Управление данными о качестве, проектами и потоками работ 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.5.2	<p>Информационные системы в металлургии</p> <p>Цель изучения дисциплины: является ознакомление студентов с современными информационными и коммуникационными системами, применяемыми в металлургии, формирование представлений о методах и алгоритмах при решении задач исследования, моделирования и проектирования металлургических агрегатов и технологий.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения: обработка экспериментальных данных на ЭВМ, баз данных металлургического предприятия, сети и телекоммуникации, основы информатизации, программно-аппаратные средства Scada-систем.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-10 Обладает способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные информационные технологии сбора, обработки, хранения, управления и передачи информации, применяемые на металлургическом предприятии – основные принципы и этапы проектирования информационных систем металлургического предприятия <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вырабатывать технологические рекомендации по реализации планов информатизации на основе Web- и Cals-технологий на металлургическом предприятии – разрабатывать конкретные технические решения по реализации планов информатизации на основе Web- и Cals-технологий на металлургическом предприятии <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – программных решений по реализации планов информатизации на основе Web- и Cals-технологий на металлургическом предприятии. Владеть навыками работы по совершенствованию качества информации, ее избирательности и целенаправленности, оперативности и достоверности. – реализации собственных программных решений на основе Web- и Cals-технологий по реализации планов информатизации на металлургическом предприятии <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о современных информационных системах и технологиях, применяемых в металлургии 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Архитектура программных средств и информационных систем технологических процессов в металлургии на основе Web- и CALS-технологий 3. Основные понятия о системах управления базами данных на металлургическом предприятии 4. Основные понятия о коммуникационных технологиях на металлургическом предприятии 5. Основные принципы построения и реализации информационных систем в металлургии на основе Web- и CALS-технологий	
Б2	Практики	
Б2.У	Учебная практика	
	<p>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Цель изучения дисциплины: является формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на формирование способностей анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий.</p> <p>Для прохождения учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения технологии разработки программного обеспечения, современные проблемы информатики и вычислительной техники, современные высокопроизводительные средства вычислительной техники, дисциплин образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, будут необходимы в научной и практической деятельности магистра и для подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОПК-6 способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями – ПК-7 применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информа- 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ционных технологий</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-7 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы разработки программного обеспечения и основы информатизации, области применения информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать методы обработки информации с использованием программных средств, использовать полученные данные для проектирования и реализации программного обеспечения (по) <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки программного обеспечения различной направленности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с методами сбора, хранения и обработки информации. Ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения 2. Выполнение анализа данных различной структуры и объема средствами вычислительной техники 3. Выполнение аналитических обзоров информации с формированием отчетов с включением обоснованных выводов 4. Разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения 5. Подготовка отчета по практике 	
Б2.Н	Научно-исследовательская работа	
	<p>Научно-исследовательская работа</p> <p>Целью научно-исследовательской работы магистра является ознакомление магистрантов с приемами инновационно-научной работы в высшей школе и применения их в практической деятельности.</p> <p>Научно-исследовательская практика выполняется во втором семестре первого курса и в четвертом семестре второго курса магистратуры. Предшествует активной работе над магистерской диссертацией.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-4 Обладает способностью заниматься научными исследованиями – ОК-5 Обладает способностью использовать на практике 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-9 Обладает умением оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понятия науки, научные исследования, научная деятельность, виды деятельности, средства для проведения научных исследований – Понятия науки, научные исследования, научная деятельность, виды деятельности, средства для проведения научных исследований, методы проведения научных исследований <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выстраивать логику научного исследования – Выделять личное участие в составе научной группы <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методами и средствами комплексного анализа и синтеза решений по результатам системного анализа предметной области – Навыками управления научной группой и строить самостоятельные научные проекты. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технология проведения научных исследований и их представления 2. Выбор темы для научного исследования 3. Ознакомление с тематикой исследовательских работ, проводимых на кафедре вычислительной техники и программирования 4. Проведение научно-исследовательской работы 5. Составление отчета о научно-исследовательской работе 6. Публичная защита выполненной работы 7. Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы 	
	<p>Спецсеминар</p> <p>Целью спецсеминаров является ознакомление магистрантов с приемами инновационно-научной работы в высшей школе и применения их в практической деятельности.</p> <p>Научно-исследовательская практика выполняется во втором семестре первого курса и в четвертом семестре второго курса магистратуры. Предшествует активной работе над магистерской диссертацией.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-4 Обладает способностью заниматься научными исследованиями – ОК-5 Обладает способностью использовать на практике 	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-9 Обладает умением оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понятия науки, научные исследования, научная деятельность, виды деятельности, средства для проведения научных исследований – Понятия науки, научные исследования, научная деятельность, виды деятельности, средства для проведения научных исследований, методы проведения научных исследований <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Выстраивать логику научного исследования – Выделять личное участие в составе научной группы <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Методами и средствами комплексного анализа и синтеза решений по результатам системного анализа предметной области – Навыками управления научной группой и строить самостоятельные научные проекты. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Научные основы прикладных исследований в области информатики и вычислительной техники 2. Семинары с привлечением ведущих специалистов предприятий и организаций 3. Технология подготовки магистерской диссертации 4. Проведение научно-исследовательской работы 5. Публичная защита выполненной работ 6. Технология подготовки доклада по представлению результатов научно работы 7. Семинары с привлечением ведущих специалистов предприятий и организаций 	
Б2.П	Производственная практика	
	<p>Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний, получение обучающимся опыта практической работы в профессиональной деятельности.</p> <p>Для прохождения производственно- практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения технологии разработки программного обеспечения, основ информатизации, управление в социальных и экономических системах, управление персоналом, case-технологии в разработке программных средств, дис-</p>	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>циплин образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственно-преддипломной практики, будут необходимы в научной и практической деятельности магистра и для подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-4 способностью заниматься научными исследованиями – ОК-5 Использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом – ОК-6 способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы информационных технологий, знать что такое объект и предмет исследования, структуру исследования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять объект и предмет исследования, структуру исследовательской работы <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с первичными и вторичными источниками, постановки объекта и предмета исследования, структуры исследовательской работы <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение нормативно-справочной документации и стандартов, связанных с разработкой программного обеспечения 2. Разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО 3. Разработка основных функций ПО 4. Подготовка основного содержания пояснительной записки выпускной квалификационной работы (ВКР) 5. Подготовка отчета по производственной - практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности 	
	<p>Производственная-педагогическая практика</p> <p>Целями производственно-педагогической практики по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника являются ознакомление студентов с педагогическими приемами работы в высшей школе и применения их практической деятельности. Производственно-педагогическая практика проводится в форме практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Для прохождения производственно-педагогической практики</p>	540(15)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения педагогики, психологических аспектов информатизации, дисциплин образовательной программы бакалавриата и магистратуры по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственно-педагогической практики, будут необходимы в научно-педагогической деятельности магистра и необходимы при выполнении научно-исследовательской работы магистрантов и подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ОК-1 Обладает способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень – ОК-3 Обладает способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности – ОК-5 Использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологические методы и приемы в организации учебного процесса и общении с коллегами – основные методы контроля и оценки профессионально-значимых качеств обучаемых <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – преобразовывать результаты современных научных исследований с целью их использования в учебном процессе – осуществлять анализ возникающих в педагогической деятельности затруднений и – принимать план действий по их разрешению <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными образовательными технологиями и активными методами преподавания дисциплин – навыками планирования познавательной деятельности учащихся и способности ее организации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение нормативно-справочной информации учебного процесса в высшей школе 2. Изучение и анализ образовательного процесса в высшей школе 3. Подготовка контента и конспектов занятий для самостоятельному проведению 4. Личное участие в процессе проведения занятий в высшей школе под контролем ведущих преподавателей 	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	кафедры 5. Ознакомление с электронным порталом и разработка контента для его наполнения 6. Подготовка отчета по производственной - педагогической практике	
	<p>Производственная-преддипломная практика</p> <p>Цель изучения дисциплины: является формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.</p> <p>Для прохождения производственно-преддипломной практики необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения технологии разработки программного обеспечения, основ информатизации, управление в социальных и экономических системах, управление персоналом, case-технологии в разработке программных средств, дисциплин образовательной программы бакалавриата по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственно-преддипломной практики, будут необходимы в научной и практической деятельности магистра и для подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-7 способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы разработки программного обеспечения и основы информатизации – основные принципы разработки программного обеспечения и основы информатизации, области применения информационных технологий <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять case-технологии в разработке программных средств и использовать методы обработки информации с помощью теоретико-множественного анализа – реализовывать методы обработки информации с использованием программных средств, использовать полученные данные для проектирования и реализации программного обеспечения (по) 	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применения стандартных средств вычислительной техники и программного обеспечения в разработке и проектировании по – разработки программного обеспечения различной направленности <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изучение нормативно-справочной документации и стандартов, связанных с разработкой программного обеспечения 2. Разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО 3. Разработка основных функций ПО 4. Подготовка основного содержания пояснительной записки выпускной квалификационной работы (ВКР) 5. Подготовка отчета по преддипломной практики 	
БЗ	Государственная итоговая аттестация	
	<p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Магистр по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью магистерской программы «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем» образовательной программы академической магистратуры и видам профессиональной деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. научно-исследовательская; 2. проектная; 3. производственно-технологическая. <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 – способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;</p> <p>ОК-2 – способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;</p> <p>ОК-3 – способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-4 – способность заниматься научными исследованиями;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОК-5 – способность использования на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;</p> <p>ОК-6 – способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;</p> <p>ОК-7 – способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;</p> <p>ОК-8 – способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов;</p> <p>ОК-9 – умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования;</p> <p>ОПК-1 – способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде;</p> <p>ОПК-2 – культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;</p> <p>ОПК-3 – способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;</p> <p>ОПК-4 – владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка;</p> <p>ОПК-5 – владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях;</p> <p>ОПК-6 – способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;</p> <p>ПК-1 – знание основ философии и методологии науки;</p> <p>ПК-2 – знание методов научных исследований и владение навыками их проведения;</p> <p>ПК-3 – знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-4 – владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных;</p> <p>ПК-5 – владение существующими методами и алгоритмами</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>решения задач циф-ровой обработки сигналов; ПК-6 – понимание существующих подходов к верификации моделей программ-ного обеспечения (ПО); ПК-7 – применение перспективных методов исследования и решения профес-сиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислитель-ной техники и информаци-онных технологий; ПК-8 – способность проектировать распределенные информа-ционные системы, их компоненты и протоколы их взаимодей-ствия; ПК-9 – способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты; ПК-10 – способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий; ПК-11 – способность формировать технические задания и участвовать в разра-ботке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники; ПК-12 – способность выбирать методы и разрабатывать алгор-итмы решения за-дач управления и проектирования объектов автоматизации; ПСК-1 – способность к применению современных технологий разработки про-граммных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качест-во разрабатываемых программных продуктов. На основании решения Ученого совета университета от 25.03.2015 (протокол № 3) государственные аттестационные испытания по направлению подготовки 09.04.01 Ин-форматика и вычислительная техника проводятся в форме: – государственного экзамена; – защиты выпускной квалификационной работы. К государственной итоговой аттестации допускается обу-чающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или ин-дивидуальный учебный план по данной образовательной про-грамме.</p>	
ФТД	Факультативы	
ФТД.1	<p>Медиакультура Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у сту-дентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критиче-ского отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируе-мые средствами массовой информации Курс предполагает, что студенты уже имеют общую подго-товку по культурологии, истории, культуре речи и владеют базовыми навыками социокультурного анализа. Знания, полученные при изучении данной дисциплины будут</p>	72 (2 ЗЕТ)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>необходимы студентам при изучении философии, при прохождении практики и при ИГА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-2: способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов</p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы исследований, используемых в медиакультуре – определения медийных понятий и основные теоретические подходы к ним, называть их структурные характеристики <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать рациональные и аргументированные суждения о медийных продуктах и практиках – оценивать медийные практики и продукты, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью к культурному мышлению, к обобщению и анализу, восприятию информации, навыками поиска информации, выделения значимых единиц в информационных потоках; – способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда 	