



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 2 от 16 февраля 2022 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета

_____ М.В. Чукин

**АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль) программы
**Программное обеспечение для цифровизации предприятий и орга-
низаций**

Магнитогорск, 2022

ОП-АВМ-22-1

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
БЛОК 1. ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ)			
Обязательная часть			
Б1.О.01	<p>ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p> <p>Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с понятиями методологического и научного знания и этапами научного исследования, сложившихся в современном сообществе, а также формирование навыков выдвижения гипотезы исследования, проверки её актуальности, правдивости и стремления к систематизации научного знания и на заключительном этапе к оформлению полученных результатов и представлению их в форме научно-исследовательской работы.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе ««Цифровые технологии научных исследований»» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение понятий гносеологии, методологии науки, понятий объекта и предмета исследования; - изучение структуры и функций научного исследования; - овладение систематизацией научных фактов и эмпирических данных и извлечения научных знаний при помощи современных информационных технологий; - изучения методов представления результатов научного исследования при помощи современных цифровых технологий; - ознакомление с сутью понятия этики научного исследования. <p>Основное содержание: Основы методологии научного исследования Структура научного исследования Технологии научного исследования и цифровизация</p>	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-4	3(108)
Б1.О.02	<p style="text-align: center;">ОСНОВЫ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ</p> <p>Целью освоения дисциплины «Основы научной коммуникации» является изучение особенностей основных видов научной коммуникации, используемых в современном обществе для представления научных результатов и анализа научных достижений.</p> <p>Научная коммуникация: основные понятия, виды, характеристики.</p> <p>Особенности современной информационной среды</p>	УК-4; УК-5	4(144)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>научной коммуникации Научный доклад. Мастерство публичного выступления. Письменная научная коммуникация: рецензия, отзыв, тезисы, научная статья. Структура и стилистических особенности научного текста. Онлайн-пространство научных коммуникаций. Электронные библиотечные системы. Реферативные базы данных.</p>		
Б1.О.02	<p>СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В СТРУКТУРИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ Целью освоения дисциплины является теоретическое и практическое изучение системных связей и закономерностей функционирования и развития объектов и процессов в экономике и обществе. Для достижения поставленной цели в ходе преподавания дисциплины в курсе «Системный анализ в структурировании профессиональной информации» решаются задачи: – изучение проблем разработки и применения методов теории управления к задачам управления в социальной и экономической сферах; – выполнение анализа, моделирования, оптимизации, совершенствования управления и механизмов принятия решений в организационных системах. Основное содержание: Понятие о системе, компоненты системы и классификация систем Экономическая система и ее виды Социальная система и ее виды Управление системами</p>	УК-1; ОПК-2; ОПК-3	4(144)
Б1.О.04	<p>СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ Целями освоения дисциплины (модуля) являются ознакомление студентов с современным состоянием развития компьютерной техники и программных средств, их анализ и использования для решения научных и прикладных задач. Основное содержание: Анализ развития информатики и вычислительной техники в современном обществе. Современные подходы в программировании. Перспективы развития вычислительной техники.</p>	ОПК-3	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
Б1.О.05	<p align="center">АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ВЫСОКОНАГРУЖЕННЫХ СИСТЕМ</p> <p>Целью освоения 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. Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимание архитектуры ПК и серверов; – настройка сетей передачи данных; – конфигурирование серверных фабрик и сетей хранения данных. <p>Основное содержание: Базовая настройка Windows сервер Администрирование Windows сервер</p>	ОПК-5; ОПК-7	3(108)
Б1.О.06	<p align="center">БИБЛИОТЕКИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование навыков разработки алгоритмов и программных средства, используя библиотеки языка программирования Python. Основное содержание: Программирование на Python Основные библиотеки Python Библиотеки Python для работы с данными Библиотеки Python для интеллектуального анализа и обработки естественного языка Библиотеки Python для визуализации</p>	ОПК-2; ОПК-6; ОПК-8	4(144)
Б1.О.07	<p align="center">ИННОВАЦИОННОЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО</p> <p>Целью освоения 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. Основное содержание: Принципы и методы управления инновационными проектами Проектный анализ инновационных проектов Управление инновационными проектами</p>	УК-2; УК-3	3(108)
Б1.О.08	<p align="center">ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</p>	УК-4; УК-5	2(72)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Целями освоения дисциплины « Иностранный язык в профессиональной деятельности » являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 в профессиональной деятельности. <p>Основное содержание:</p> <p>Особенности применения иностранного языка в профессиональной коммуникации.</p> <p>Лексические особенности иностранного языка в профессиональной коммуникации.</p> <p>Грамматические конструкции, характерные для научно- технической информации на иностранном языке.</p>		
Б1.О.09	<p style="text-align: center;">ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Интеллектуальные системы» 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 достижения поставленной цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение формализмов для представления задач искусственного интеллекта (пространств состояний и систем продукций); – изучение алгоритмов эвристического поиска в пространствах состояний (АиА*-алгоритмы); – изучение основных принципов искусственного интеллекта; – изучение основных принципов построения экспертных систем в области их приложения; – изучение архитектуры экспертных систем и принципов организации баз знаний; – реализация нечётких логических выво- 	ОПК-1; ОПК-4	5(180)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>дов, изучение схем приближённых рассуждений;</p> <p>– построение экспертных систем с нечётким логическим выводом.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Основные математические модели задачи искусственного интеллекта.</p> <p>Различные стратегии управления поиском в пространстве состояний в разложимых системах продукции.</p> <p>Экспертные системы.</p> <p>Нечёткий логический вывод в продукционных системах.</p>		
Б1.О.10	<p>ТЕРМИНОЛОГИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ</p> <p>Целью освоения дисциплины является</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование иноязычной (межкультурной) составляющей профессионально ориентированной коммуникативной компетенции, позволяющей обучаемым в дальнейшем интегрироваться в мультиязыковую и мультикультурную профессиональную и академическую среду - развитие способностей и качеств, необходимых для формирования индивидуального и творческого подхода к овладению новыми знаниями - развитие устной и письменной англоязычных коммуникативных компетенций в соответствующей научной области, позволяющих вести научно-исследовательскую деятельность в международных исследовательских коллективах с использованием современных методов и технологий научной коммуникации, а также подготовка к кандидатскому экзамену по иностранному языку. <p>Основное содержание:</p> <p>Понятие перевода</p> <p>Лексические трудности перевода.</p> <p>Редактирование технического перевода.</p> <p>Грамматические трудности перевода.</p>	УК-4	3(108)
Б1.О.11	<p>МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОИСКА</p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Методы научного поиска» является ознакомление студентов с понятиями, критериями и функциями научного познания, сложившиеся в современном сообществе, а также формирование навыков выдвижения научных гипотез, проверки их актуальности, правдивости и стремлен</p>	ОПК-1; ОПК-3	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>ияк систематизации научного знания.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Методы научного поиска» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение понятийного аппарата сферы научного поиска; - изучение структуры и функций научного поиска; - овладение инструментарием научного поиска; - изучение существующих методологий, методов и методик научного поиска; - овладение на практике методикой ТРИЗ для применения её в поисковых практических задачах. <p>Основное содержание:</p> <p>Наука, как социокультурный феномен её место в современном мире. Научный поиск: источники, структура, этапы и уровни. Поиск решения задач в области технических систем.</p>		
Б1.О.12	<p>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛЕЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ</p> <p>Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с базовыми понятиями, алгоритмами и методами решения задач математической физики с использованием программных средств вычислительной техники, а также практического их использования при описании физических и технических процессов.</p> <p>Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение решения уравнений математической физики эффективными численными методами; – изучение и классификацию уравнений математической физики; – реализацию основных алгоритмов решения уравнений математической физики средствами программного обеспечения и вычислительной техники; – формирование навыков по применению уравнений математической физики к решению прикладных задач и выбору эффективных методов решения. <p>Основное содержание:</p> <p>Классификация уравнений в частных производных второго порядка</p> <p>Понятие о краевых и начальных условиях</p>	ОПК-1; ОПК-4	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	Численные методы решения уравнений математической физики.		
Б1.О.13	<p align="center">СИНЕРГЕТИКА И СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) являются: культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании не полных данных.</p> <p>Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи:</p> <p>Способностью анализировать профессиональную информацию и выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Основные понятия динамической теории информации.</p> <p>Методологические аспекты синергетики.</p>	ОПК-1; ОПК-4	3(108)
Б1.О.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.О.ДВ.01		
Б1.О.ДВ.01.01	<p align="center">МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ И ИХ ЦИФРОВАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ</p> <p>Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с базовыми понятиями, алгоритмами и методами решения оптимизационных задач с использованием программных средств вычислительной техники, а также практического использования методов оптимизации для решения прикладных задач.</p> <p>Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучение решения оптимизационных математических моделей эффективными численными методами; – изучение и классификацию оптимизационных математических моделей; – реализацию основных алгоритмов решения оптимизационных задач средствами программного обеспечения и вычислительной техники; – формирование навыков по применению математических моделей к решению прикладных задач и выбору эффективных методов решения. 	ОПК-1	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Основное содержание: Задача линейного программирования Задача оперативно календарного планирования Задача нелинейного программирования</p>		
Б1.О.ДВ .01.02	<p>ТЕХНОЛОГИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ</p> <p>Цель изучения курса - ознакомление студентов с основными видами и методами тестирования программного обеспечения на стороне клиента. В курсе изучаются способы обеспечения качества пользовательского программного обеспечения. В ходе изучения дисциплины необходимо решить следующие задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверка работоспособности программного обеспечения в реальных ситуациях - так, как задумывалось при его создании. 2. Проверка работоспособности всех доступных функций. 3. Проверка работоспособности программного обеспечения на наличие ошибок и ошибок, которые мешают выполнять свои основные функции. <p>Основное содержание: Основные понятия пользовательского приемного тестирования. Методология тестирования на стороне клиента. Стандарты регламентирующие процесс тестирования.</p>	ОПК-8	4(144)
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.01	<p>CALS-ТЕХНОЛОГИИ В РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ</p> <p>Целью преподавания дисциплины (модуля) «Cals технологии в разработке программных средств» 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</p>	ПК-3; ПК-7; ПК-9	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>лейпродукции, эксплуатантов. Основное содержание: Управление данными о качестве, проектами и потоками работ. Стандарты в области ИПИ (CALS) – технологий.</p>		
Б1.В.02	<p>МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ Целями освоения дисциплины (модуля) «Методы и средства высокопроизводительного программирования» являются ознакомление студентов с методами и средствами высокопроизводительного программирования, основными принципами параллельного программирования, видами современных высокопроизводительных средств вычислительной техники и методиками оценки их производительности. Для достижения поставленной цели в курсе «Методы и средства высокопроизводительного программирования» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение методов и средств высокопроизводительного программирования; - изучение основных принципов параллельного программирования с использованием технологии OpenMP; - изучение видов современных высокопроизводительных средств вычислительной техники и методик оценки их производительности. <p>Основное содержание: Классификация высокопроизводительных средств вычислительной техники по областям применения. Общие требования, предъявляемые к современным средствам вычислительным системам. Оценка производительности вычислительных систем. Методы и средства высокопроизводительного программирования. Параллельное программирование с использованием технологии OpenMP.</p>	ПК-7	3(108)
Б1.В.03	<p>CASE-ТЕХНОЛОГИИ Целью освоения дисциплины является формирование представлений о методах разработки интегрированных ин-формационных систем и средствах автоматизации процессов разработки и документирования. Для достижения цели в ходе преподавания дисциплины решаются задачи:</p>	ПК-7; ПК-12	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>– изучение моделей жизненного цикла программного обеспечения; – моделирование бизнес-процессов; – моделирование логических структур данных. Основное содержание: Методы и средства анализа жизненного цикла программного обеспечения Case-средства автоматизации методологий структурного и системного анализа и проектирования</p>		
Б1.В.04	<p>ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ</p> <p>Целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с процессами разработки, отладки программного обеспечения различных видов (ПО); уметь разрабатывать программные продукты в коллективе и документировать разрабатываемое ПО в соответствии с действующими стандартами.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Технология разработки программного обеспечения» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение видов программных продуктов и их классификаций; - изучение критериев качества ПО, таких как сложность, корректность, надежность; формирование навыков по своевременному выявлению и устранению рисков, связанных с разработкой ПО; - овладение инструментальными средствами документации, поддержки процесса разработки и сопровождения ПО; - изучить действующие международные и отечественные отраслевые стандарты на разработку и документацию программных продуктов; - изучить правила организации коллективного процесса разработки программных продуктов, видами рабочих групп и иерархией разработчиков внутри группы. <p>Основное содержание: Программные продукты (изделия), инструментальные средства поддержки разработки Технологический цикл разработки программных систем</p>	ПК-3; ПК-4; ПК-6	4(144)
Б1.В.05	<p>ЦИФРОВЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ</p> <p>Целью дисциплины является формирование у обучающихся представлений об архитектуре промышленных информационных систем; ме</p>	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-9	3(108)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>тодах проектирования промышленных систем; знаний организационно-функциональной структуры промышленного предприятия; методов и алгоритмов управления промышленным предприятием; умений применять методы проектирования компонентов системной архитектуры при разработке промышленных информационных систем.</p> <p>Для достижения этой цели дисциплина ставит следующие задачи перед магистрантами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучить принципы построения компонентов системной ИТ-архитектуры предприятия: архитектуры данных, архитектуры приложений, технологической архитектуры; - Изучить стандарты построения промышленных информационных систем (MRP, MRPII, ERP и т.п.); - Изучить основные функциональные компоненты информационных систем; - Познакомиться с современными интеграционными платформами и сервисно-ориентированной архитектурой построения систем; - Овладеть навыками работы со средствами проектирования систем. <p>Основное содержание: Понятие о современных информационных системах и технологиях, применяемых в промышленности. Архитектура программных средств информационных систем технологических процессов. Основные принципы проектирования информационных систем управления промышленным предприятием.</p>		
Б1.В.06	<p align="center">ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ПОТОКОВЫХ BIG DATA</p> <p>Дисциплина предоставляет практически знания о больших данных, аналитике данных и инструментах для работы с большими данными. Цель дисциплины состоит в обучении эффективному использованию основных методов аналитики больших данных.</p>	ПК-4; ПК-8	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>ных. В результате обучения формируется умение использовать современные технологии и инструментальные средства работы с большими данными (Hadoop, MapReduce, Spark, NoSQL, язык R и др.)</p> <p>Основное содержание: Введение в большие данные. Методы многомерного статистического анализа и анализа нечисловой информации.</p> <p>Технологии хранения и обработки больших данных.</p> <p>Аналитика в больших данных.</p>		
Б1.В.07	<p>ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КРИПТОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ</p> <p>Дисциплина содержит основные положения криптографии, знакомит с наиболее распространенными типами шифров и методами их криптоанализа, понятиями целостности информации, криптографическими протоколами, электронной подписью. Объясняется математическая теория, лежащая в основе криптографии (теория групп, поля Галуа, неприводимые многочлены, теория чисел, псевдослучайные последовательности и др.). Ставятся вопросы реализации алгоритмов шифрования и криптоанализа.</p> <p>Основное содержание: Основы криптографии. Криптография процессинговой системы.</p>	ПК-4; ПК-7	4(144)
Б1.В.08	<p>ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ИНТЕРФЕЙСОВ</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование системы знаний студентов в области проектирования и разработки пользовательских интерфейсов сложных предметно-ориентированных систем, а также их юзабилити-тестирования. Ознакомление обучающегося со стандартами и руководящих принципов проектирования интерфейса, формирования представлений о проектировании и технологиях разработки пользовательского интерфейса. Обучение современным методам и средствам создания пользовательского интерфейса с учетом последних достижений в области визуального программирования, а также формирования представлений о метафоре пользовательского интерфейса и психологических аспектах взаимодействия человека с интерфейсом программного обеспечения и использования их для решения научных и прикладных задач.</p> <p>Основное содержание:</p>	ПК-9	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Стандарты и нормативы пользовательского интерфейса. Проектирование макета сложных пользовательских интерфейсов. Разработка сложных пользовательских интерфейсов. Основные методы юзабилити-тестирования программных интерфейсов.</p>		
Б1.В.09	<p>ПРОБЛЕМЫ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ НЕЧЕТКОЙ ИНФОРМАЦИИ Целями освоения дисциплины (модуля) «Проблемы принятия решений в условиях нечеткой информации» является изучение математических и программных основ построения систем, основанных на знаниях, методов представления и извлечения знаний, данных и методов обучения моделей представления знаний в рамках направления мягких вычислений (нечеткой логики, нейронные сети и генетические алгоритмы). Рассматривается вывод в системах искусственного интеллекта, экспертные системы, методы представления и обработки нечеткой информации, нейросетевые методы обработки информации, эволюционные методы обработки информации и гибридные методы обработки информации в интеллектуальных системах, а также интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Прослеживается развитие методов семиотического моделирования от ситуационного управления до прикладной семиотики и принципов построения гибридных моделей искусственного интеллекта. Основное содержание: Методы представления и обработки информации алгоритмами искусственного интеллекта.</p>	ПК-2	3(108)
Б1.В.10	<p>ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представлений об архитектуре информационно-управляющих систем (ИУС); методах проектирования ИУС; знаний организационно-функциональной структуры предприятия; методов и алгоритмов управления производственным пред-</p>	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-9	4(144)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>приятием; умений применять методы проектирования компонентов системной архитектуры при разработке ИУС.</p> <p>Для достижения этой цели дисциплина ставит следующие задачи перед магистрантами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изучить принципы построения компонентов системной ИТ-архитектуры предприятия: архитектуры данных, архитектуры приложений, технологической архитектуры; - Изучить стандарты построения современных ИУС (MRP, MRPII, ERP и т.п.); - Изучить основные функциональные компоненты КИС предприятия; - Познакомиться с современными интеграционными платформами и сервисно-ориентированной архитектурой построения ИУС; - Овладеть навыками работы со средствами проектирования ИУС. <p>Основное содержание:</p> <p>Общая характеристика автоматизированных информационно-управляющих систем</p> <p>Основные проблемы, решаемые при разработке информационно-управляющих систем</p> <p>Принятие решений в информационно-управляющих системах</p> <p>Особенности информационно-управляющих систем реального времени</p> <p>Обеспечивающие подсистемы информационно-управляющих систем и их характеристики</p> <p>Перспективные направления развития и проектирования информационно-управляющих систем произ</p>		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01		
Б1.В.ДВ.01.01	<p>ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ВЕРСТКИ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Программное обеспечение для верстки научных текстов» является ознакомление студентов с современным информационными и коммуникационными системами и, применяемых для верстки научных текстов для представления результатов научного исследования при участии на конференциях и ведущих российских и зарубежных журналах.</p> <p>Для достижения поставленной цели в курсе «Программное обеспечение для верстки научных тек</p>	ПК-10	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>стов»решаютсязадачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучениеинформационныхсистемучетаииндексирова ниянаучныхпубликаций; – изучениеправилпредставленияпубликацийнаконференцииивведущиезарубежныеироссийскийнаучныежурналы; – формированиенавыковверсткинаучныхтекстоввредакторахдокументов; – формированиенавыковверсткинаучныхтекстоввспециализированныхпрограммныхпродуктах. <p>Основное содержание: Информационныесистемыучетаииндексированиянаучныхпубликаций. Представлениепубликацийнаконференцииивведущиезарубежныеироссийскийнаучныежурналы. Подготовкаиверстканаучныхтекстов.</p>		
Б1.В.ДВ.01.02	<p style="text-align: center;">АДМИНИСТРИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ LINUX*</p> <p>Целью освоения дисциплины является подготовить выпускника к администрированию операционных систем Linux. Материал практический и содержит минимальное количество теории. Курс предназначен для подготовки опытных системных администраторов, которые занимаются настройкой серверов компании, так и для сетевых инженеров, т.к. большая часть сетевого оборудования работает под управлением Linux (особенно если учитывать тенденцию импортозамещения).</p> <p>Основное содержание: Установка и базовая настройка RedHatEnterpriseLinux Управление сервисами и приложениями.</p>	ПК-8	3(108)
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02		
Б1.В.ДВ.02.01	<p style="text-align: center;">ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</p> <p>Целями освоения дисциплины(модуля)«Программноеобеспечениедляпредставлениярезультатовнаучныхисследований»являются: формированиеувыпускникакомплекса</p>	ПК-1; ПК-8	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>компетенций, направленных на владение культурой представления результатов научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Основное содержание: Программное обеспечение для представления результатов научных исследований.</p>		
Б1.В.ДВ.02.02	<p align="center">ТЕХНОЛОГИИ PL/SQL</p> <p>Дисциплина Технологии PL/SQL входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимо знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/практик:</p> <p>Основное содержание: Язык SQL; DDL и DML команды; Программирование на языке PL/SQL; Передовые методы разработки интерфейса; Настройка производительности; Анализ PL/SQL кода.</p>	ПК-4; ПК-11	3(108)
Б2	Практика		
Б2.О	Обязательная часть		
Б2.О.01(У)	<p align="center">УЧЕБНАЯ – ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Целями освоения учебной - ознакомительной практики являются: 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. Учебная - ознакомительная практика является рассредоточенной и непрерывной.</p> <p>Основное содержание: Ознакомление с методами сбора, хранения и обработки информации. Ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения Выполнение анализа данных различной структуры и</p>	ОПК-1; ОПК-3	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>объема средствами вычислительной техники Выполнение аналитических обзоров информации с формирование отчетов с включением обоснованных выводов азработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики</p>		
Б2.О.02(У)	<p>УЧЕБНАЯ - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА Цель учебной-технологической (проектно-технологической) практики: ознакомление студентов с приемами инновационно-научной работы в высшей школе и применения их практической деятельности. Основное содержание: Изучение нормативно-справочной информации учебного процесса в высшей школе Учебная - технологическая работа в высшей школе Научная деятельность</p>	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-8	2(72)
Б2.О.04(Н)	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Целями освоения дисциплины «Производственная-научно-исследовательская работа» являются ознакомление магистрантов с приемами инновационно-научной работы в высшей школе и применения их в практической деятельности. Основное содержание: Производственная - научно-исследовательская работа Научно-исследовательская работа Спецсеминар</p>	ОПК-4	8(288)
Б2.О.05(П)	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА Цель производственной - технологической (проектно-технологической) практики: закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний, получение обучаюпроищимся опыта практической работы в профессиональной деятельности. Основное содержание: Изучение нормативно-справочной документации и стандартов, связанных с разработкой программного обеспечения</p>	ОПК-6; ОПК-7	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>Разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО</p> <p>Разработка основных функций ПО</p> <p>Подготовка основного содержания пояснительной записки выпускной квалификационной работы (ВКР)</p> <p>Подготовка отчета по производственной - технологической (проектно-технологической) практики</p>		
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б2.О.03(У)	<p>УЧЕБНАЯ - НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</p> <p>Целями освоения являются: определения 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>Основное содержание:</p> <p>Выполнение анализа данных различной структуры и объема средствами вычислительной техники</p> <p>Выполнение аналитических обзоров информации с формирование отчетов с включением обоснованных выводов разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения</p> <p>Подготовка и защита отчетных документов по результатам прохождения практики</p>	ПК-10	3(108)
Б2.В.01(Пд)	<p>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА</p> <p>Целью освоения 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</p>	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10;	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Коды формируемых компетенций	Объем, акад. час (з.е.)
	<p>знаний для решения прикладных задач. Основное содержание: Изучение нормативно-справочной документации и стандартов, связанных с разработкой программного обеспечения Разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО Выполнение индивидуального задания Подготовка основного содержания пояснительной записки выпускной квалификационной работы (ВКР) Подготовка отчета по производственной-преддипломной практики</p>	ПК-11; ПК-12	
ФТД	Факультативы		
ФТД.01	<p>ОСНОВЫ ТЕОРИИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ Целями освоения дисциплины «Основы машинного обучения» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование у студентов понимания современной методологии машинного обучения; - формирование у студентов умения применять современные нечеткологические и нейросетевые методы; - формирование у студентов навыков сознательного выбора и эффективного применения современных программных средств. <p>Для достижения поставленных целей в курсе «Основы машинного обучения» решаются задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение методологических основ машинного обучения; - изучение алгоритмических основ машинного обучения; - освоение современного программного обеспечения, реализующего методы машинного обучения. <p>Основное содержание: Введение в методы машинного обучения. Анализ текстовой информации. Нейросетевые методы извлечения информации. Нечеткологические методы извлечения информации. Методы глубокого обучения.</p>	ПК-4	2(72)
ФТД.02	ЭВОЛЮЦИОННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ	ПК-5	2(72)

<i>Индекс</i>	<i>Наименование дисциплины (модуля), практики</i>	<i>Коды формируемых компетенций</i>	<i>Объем, акад. час (з.е.)</i>
	<p>Целями освоения дисциплины «Эволюционные вычисления» являются: ознакомление обучающихся с базовыми понятиями классических генетических алгоритмов, теории и схем решения задач численной комбинаторной оптимизации с помощью генетических алгоритмов.</p> <p>Основное содержание: Основы генетических алгоритмов. Генетические алгоритмы для задач комбинаторной оптимизации. Модификации генетических алгоритмов. Параллельные генетические алгоритмы. Генетические алгоритмы многокритериальной оптимизации. Генетическое программирование.</p>		
ФТД.06	<p>ORACLE DATABASE: ПРОДВИНУТЫЕ АСПЕКТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И НАСТРОЙКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ</p> <p>Целью дисциплины является развитие способностей к установке и управлению базами данных (СУБД), мониторингу работы СУБД, настройке систем резервного копирования и восстановления баз данных.</p> <p>Основное содержание:</p> <p>Мониторинг с помощью основных инструментальных средств.</p> <p>Использование автоматизированного репозитория рабочих нагрузок AWR.</p> <p>Идентификация проблемных операторов SQL.</p> <p>Использование инструментальных средств, основанных на AWR. Настройка структуры экземпляра базы данных. Использование пакета Statspack.</p>	ПК-4; ПК-11	2(72)