

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (ф.и.о.)

«25»мая 2023 г.

**АННОТАЦИИ**  
**РАБОЧИХ ПРОГРАММ**  
**ДИСЦИПЛИН**

Направление подготовки

**09.04.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) подготовки

**Математическое и компьютерное моделирование информационных  
и бизнес-процессов**

Квалификация выпускника

**магистр**

---

Воронеж

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Современные проблемы инженерии»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику

**Содержание разделов дисциплины.**

Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Понятие подхода системной инженерии к управлению жизненным циклом. Методологии, применяемые в системной инженерии. Методы проектирования информационных систем. Основные аспекты качества и надежности программного обеспечения. Реинжиниринг предприятий.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
Основы научно-исследовательской деятельности**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 <sub>УК-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

**Содержание разделов дисциплины.**

Осуществление постановки гипотезы, планирование научных исследований, формулирование целей и постановка задач, анализ современных достижений по теме исследований. Проведение литературного обзора, анализ проблем исследований, отражение актуальности, научной новизны и практической значимости исследований. Предпроектное обследование предметной области. проектирование и разработка базовых и прикладных информационных технологий. Изучение комплекса информационных технических средств, имеющихся на предприятии. Оценка затрат проекта.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Иностранный язык»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	ИД1 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических и профессиональных текстов и эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
			ИД2 <sub>УК-4</sub> – Использует коммуникативные технологии в сфере профессиональной деятельности и в научной среде, в том числе общается на иностранном языке
2	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД1 <sub>УК-5</sub> – Анализирует особенности поведения и мотивацию людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними
			ИД2 <sub>УК-5</sub> – Владеет навыками создания не дискриминационной среды межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач

**Содержание разделов дисциплины:** Восстановительно-адаптационный курс (Магистр – вторая ступень высшего профессионального образования. Область знания. Проблемы и задачи магистерского исследования: Обзорные занятия по грамматике для различных видов речевой деятельности). Творческий поиск и обработка полученной информации (История и перспективы развития соответствующего научного направления. Научные исследования в России и за рубежом: Чтение оригинальной литературы научного характера, сопоставление и определение путей научного исследования). Письменная и устная информационная деятельность (Научное общение): Перевод оригинальной литературы. Написание тезисов, докладов, аннотаций, рефератов на иностранном языке и пр. Обмен информацией с зарубежным партнером в сфере делового и научного общения в процессе повседневных контактов, научного сотрудничества, в ходе дискуссий, диспутов на конференциях, симпозиумах и т.п.

# АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## САМОМЕНЕДЖМЕНТ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>ук-3</sub> - Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
			ИД2 <sub>ук-3</sub> - Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды. Организует обсуждение разных идей и мнений, урегулирует разногласия с учетом предвидения результатов личных и коллективных действий
2	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД1 <sub>ук-6</sub> - Объективно оценивает свои возможности, ресурсы и их пределы, определяет способы совершенствования собственной и профессиональной деятельности
			ИД2 <sub>ук-6</sub> - Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность

### Содержание разделов дисциплины:

Основы самоменеджмента. Сущность самоменеджмента. Содержание основных функций самоменеджмента. Планирование личного развития. Тайм-менеджмент и целеполагание. Управление стрессом. Творческий подход к решению проблем.

Управление ресурсами в самоменеджменте. Управление ресурсом времени. Управление ресурсом активности и работоспособности, образованности. Формирование и развитие команды. Лидерство и руководство. Управление результативностью

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Математические методы и модели поддержки принятия решений»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК 1	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД <sub>2УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
2	ОПК-1	способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД <sub>2ОПК-1</sub> - решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
3	ОПК-4	способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД <sub>1ОПК-4</sub> – анализирует новые научные принципы и методы исследований для решения профессиональных задач
4	ОПК-7	способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ИД <sub>1ОПК-7</sub> - знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений

**Содержание разделов дисциплины.**

Основные понятия теории измерений. Основные понятия и определения теории принятия решений. Теория полезности. Парадокс Алле. Нерациональное поведение. Теория проспектов. Многокритериальные решения при объективных моделях. Человеко-машинные процедуры поиска оптимальных решений. Задачи принятия решений с субъективными моделями. Метод парных сравнений. Вербальный анализ решений. Коллективные решения. Понятия функции выбора и механизма выбора. Характеристические свойства функции выбора и механизма выбора. Парадокс Кондорсе. Аксиомы Эрроу. Правила коллективного выбора. Проблема коллективного выбора. Манипулируемости правил коллективного выбора. Индексы манипулируемости. Антагонистические игры. Биматричные игры. Принятие решений в условиях риска. Равновесие Нэша. Позиционные игры. Игры с неполной информацией. Элементы коалиционной теории игр. Ядро и вектор Шепли.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Информационное общество и проблемы прикладной информатики»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД2 <sub>УК-6</sub> – Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, планирует свою профессиональную деятельность
	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 <sub>УК-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
2	ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИД2 <sub>ОПК-1</sub> – решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний ИД3 <sub>ОПК-1</sub> – проводит экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИД3 <sub>ОПК-3</sub> – подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями
	ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;	ИД1 <sub>ОПК-6</sub> - изучает содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем

**Содержание разделов дисциплины.**

Информатизация общества. Признаки информационного общества. Научный подход к изучению прикладной информатики. Цели и задачи прикладной информатики в информационном обществе. Информационная индустрия и информатиология. Законы информатики. Проблемы информатики. Современные подходы к производству и обработке информации. Современные технологии управления информационными потоками. Стандартизация требований к современным интерфейсам пользователей.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Методология и технология проектирования информационных систем»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
2	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>УК-3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
3	ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ИД2 <sub>ОПК-7</sub> - осуществляет методологическое обоснование научного исследования
4	ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД2 <sub>ОПК-8</sub> - владеет навыками выбора методологии и технологии проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру ИС; управляет проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивает эффективность и качество проекта; применяет современные методы управления проектами и сервисами ИС; использует инновационные подходы к проектированию ИС; принимает решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводит реинжиниринг прикладных информационных процессов; обосновывает архитектуру системы управления знаниями

**Содержание разделов дисциплины.**

Стадии проектирования. Состав проектов информационных систем. Разработка архитектуры ИС. Показатели надежности ИС. Аудит ИС. Объектно-ориентированная и функционально-структурная методологии проектирования ИС. Нотации. Основные диаграммы IDEF и UML. Анализ особенностей современных методов и средств проектирования ИС, основанных на использовании CASE-технологии. Идентификация знаний, приобретение и развитие знаний, управление передачей знаний. Сбор и накопление знаний. Формализация описаний. Переработка и использование знаний. Базы знаний, их использование в бизнес-процессах.

## А Н Н О Т А Ц И Я

### К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Архитектура предприятий и информационных систем»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД <sub>1УК-2</sub> - Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИД <sub>1ОПК-8</sub> -Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний ИД <sub>2ОПК-8</sub> - Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы правления знаниями

#### Содержание разделов дисциплины.

Сети информационного обмена. Информационная система. Структура и архитектура. Классификация информационных систем по способу представления информации.

Представление и обработка данных фактографических информационных систем. Подсистемы представления и обработки информации. Уровни представления информации. Модель сущность-связь. Иерархическая, сетевая и реляционные модели данных. Представление данных в памяти ЭВМ. Внутренняя схема базы данных. Физические структуры организации файлов баз данных (линейная и нелинейная). Системы управления базами данных (СУБД). Функции, структура классификация СУБД. Стандарты СУБД.

Классификация информационных систем, используемых в различных отраслях.

Системы обработки данных (СОД). Структура СОД, выполняемые функции сбора и обработки данных. Статистические и детерминированные методы обработки данных. Фактографические информационные системы управления (ИСУ). Структура ИСУ, виды информации, выдаваемой ИСУ, управление по отклонениям.

Фактографические системы поддержки принятия решений (СППР). Отличительные особенности СППР, место СППР среди информационных систем. Структура СППР. Подсистемы данных и моделей. База моделей. Система управления интерфейсом. Групповые СППР. Структура ГСППР, поддержка, осуществляемая ими.

Экспертные и нейросетевые системы. Участие различных типов фактографических информационных систем в принятии решений.

Документальные информационно-поисковые системы (ИПС). Общая характеристика и виды ИПС, структура ИПС. ИПЯ. Структурная и манипуляционная составляющие ИПЯ. Виды ИПЯ. Система индексирования. Логика ИПС. Критерии смыслового соответствия. Примеры ИПС.

Корпоративные информационные системы. Системы электронной коммерции и электронного бизнеса.

Формы представления предприятия в сети. Реклама и маркетинг в Internet. MRP- системы, логика работы, недостатки. Системы MRP и CRP. MRP II системы. ERP системы. Отличия ERP и MRP II систем. Построение структуры информационной фактографической системы, включающей подсистемы ввода/вывода информации, базу данных, СУБД, подсистему принятия решений. Синтез основы ИС – базы данных. Построение реляционной базы данных, содержащей характеристики качества выпускаемой продукции. Создание ИСУ. Создание информационной поддержки: отчеты, сортировка, расчет агрегированных показателей. Разработка СППР. Создание подсистемы принятия решений на основе порогового решающего правила. Оценка информационной емкости признаков, характеризующих качество продукции, выпускаемой предприятием. Построение информационных диаграмм. Выбор порогов. Разбиение продукции на две группы: качественную и бракованную.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Современные технологии разработки программного обеспечения»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
		ИД2 <sub>ОПК-2</sub> – обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий
		ИД3 <sub>ОПК-2</sub> – разрабатывает оригинальные программные средства, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИД1 <sub>ОПК-5</sub> – знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		ИД2 <sub>ОПК-5</sub> – модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		ИД3 <sub>ОПК-5</sub> – разрабатывает программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ИД1 <sub>ОПК-8</sub> – Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;
		ИД2 <sub>ОПК-8</sub> Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности;

Содержание разделов дисциплины.

Технологии, применяемые для разработки десктопных приложений, Web-приложений, клиент-серверных приложений. Основы ООП. Понятие шаблонов проектирования. История создания. Основные языки программирования используемые в .net. Основы языка манипулирования данными. Основные конструкции языка. Типы данных. Оператор ветвления. Операторы цикла. Понятие класса и объекта. Свойства. Статические классы. Использование коллекций. Работа с СУБД.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Управление ИТ-проектами»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
2	УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>УК-3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели ИД2 <sub>УК-3</sub> – Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий
3	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД3 <sub>УК-4</sub> – Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях
4	ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ИД2 <sub>ОПК-8</sub> Уметь выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла; оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями;

**Содержание разделов дисциплины:**

Основные понятия и определения управления проектами, Разработка сетевого графика проекта, Планирование ресурсов, Управление временем выполнения проекта и отклонениями от плана, Измерение и оценка состояния и хода выполнения работ, Информационные технологии в управлении проектами. Обзор жизненного цикла автоматизированных решений. Базовые навыки, необходимые для управления информатизацией – управление требованиями, управление архитектурой и стратегией ИТ, формирование портфеля ИТ-проектов, планирование и выполнение ИТ-проектов, эксплуатация и сопровождение / организация ИТ-службы. Подход к построению модели деятельности организации. Понятие функционального компонента и его бизнес-функций. Анализ модели деятельности – степень значимости компонента в контексте стратегических целей организации, потенциал автоматизации компонента, уровень проблем, связанных с недостаточным информационным обеспечением компонента. Определение приоритетов автоматизации компонента

Основные проблемы организации внедрения ИС. Цели и задачи методологии внедрения ИС. Компоненты методологии: структурирование комплекса работ, правила управления внедрением, построение команды внедрения (Центр компетенции). Фазы и типовые этапы проекта внедрения ИС. Общие характеристики проектов внедрения. Жизненный цикл проекта (ступенчато-шлюзовая модель).

Триада концепций управления проектами. Окружение проекта. Организация связей проекта и окружения. Применение стандартов управления проектами при организации внедрения ИС.

Реинжиниринг бизнес-процессов Лучшие практики Системы управления бизнес-процессами Исполняемая модель бизнес-процесса Спиральная модель разработки СУБП Место и роль СУБП в ИТ ландшафте предприятия. Разработка плана реализации и внедрения проектного решения Уточнение и детализация плана-графика проекта Уточнение оценки затрат на производство информационной системы Реализация информационной системы. Планирование управления рисками. Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на риски. Мониторинг и управление рисками. Особенности использования понятия "Архитектура предприятия" в отношении государства и государственных ведомств.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Управление рисками»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД1 <sub>УК-1</sub> – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД2 <sub>УК-1</sub> – Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе системного подхода, вырабатывает стратегию действий
2	УК-2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
3	ПКв-3	Способность принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска	ИД2 <sub>ПКв-3</sub> Управляет работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; содержанием проекта, его качеством;

**Содержание разделов дисциплины.**

Понятие риска. Области распределения риска. Цена риска. Количественные и качественные методы оценки рисков. Статистические оценки риска. Методы снижения и нейтрализации рисков. Методы анализа рисков. Методы управления рисками. Факторы, влияющие на аудиторский риск (АР). Компоненты интегрального АР. Статистические оценки АР. Риски при выборочных методах аудита. Модели оценки финансовых рисков. Управление рисками в банковской деятельности. Оценка и распределение коммерческих рисков. Информационные риски. Проектные риски. Типы неопределенности. Моделирование рисковых ситуаций. Аудит управления ИС.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Математическое моделирование»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-9	Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	ИД1 <sub>ПКв-9</sub> – Анализирует и применяет методики информационно-аналитической работы в области создания прикладных информационных систем
			ИД2 <sub>ПКв-9</sub> – Формулирует гипотезу исследования в области создания прикладных информационных систем
			ИД3 <sub>ПКв-9</sub> – На основе логических законов и правил проводит исследования в области создания прикладных информационных систем

**Содержание разделов дисциплины.**

Основные положения, законы и методы естественных наук и математики. История развития ИТ. Классификация ИТ. Уровни базовой информационной технологии (БИТ). Основные понятия теории массового обслуживания (ТМО). Дискретный марковский процесс с непрерывным временем. Уравнения Колмогорова. Простейший случайный поток. Примеры аналитических моделей однофазных СМО. Модели сетей массового обслуживания (СеМО). Незэкспоненциальные СМО.

Концептуальный уровень БИТ научных исследований. Приемы работы с системой СКМ. Ввод формул. Панели управления. Ввод текста. Стандартные и пользовательские функции. Ранжированные переменные. Построение графиков. Решение уравнений и систем в СКМ. Аналитические вычисления. Операции с векторами и матрицами. Векторные и матричные операторы. Работа с векторными и матричными функциями. Функции, возвращающие специальные характеристики матриц. Примеры применения векторных и матричных операторов. Решение оптимизационных задач. Использование встроенных функций. Алгоритм решения оптимизационных задач в СКМ. Пример задачи моделирования.

Постановка задачи планирования: задача Джонсона. Алгоритмы решения задачи Джонсона. Процесс сбора данных. Методы дискретизации по времени. Математическое описание сигналов. Равномерная дискретизация. Теорема Котельникова. Сглаживание сигнала. Физический уровень: модуляция сигнала. Канальный уровень: понятие об оптимальном кодировании сигнала. Методы оптимального кодирования без помех. Требование делимости эффективных кодов. Помехоустойчивое кодирование. Сетевой уровень: поиск максимального потока в сети.

Моделирование, его суть и значение. Современная трактовка понятия «модель». Этапы моделирования. Критерии качества моделей. Матричная форма записи исходных данных. Групповые средние. Общее среднее. Факторная дисперсия. Дисперсия воспроизводимости. Связь метода дисперсионного анализа с проверкой адекватности. Статистические критерии. Основы методики проверки статистических гипотез. Статистический критерий. Основные законы распределения, применяемые для проверки гипотез – нормальный (одномерный и многомерный), Пирсона, Стьюдента, Фишера. Прикладные программные продукты общего и специального назначения. Особенности современных технологий решения задач табличной математической обработки, накопления и хранения данных. Основы планирования эксперимента. Оптимальные свойства планов. Теорема об эквивалентности D- и G-оптимальных планов. Полный факторный план. Программа IMITATOR статистической имитации технологических процессов. Матрица планирование. Безразмерные координаты. Понятие верхнего, нижнего и среднего уровня значения переменной. Диапазон («разброс») варьирования. Файловые данные. Стыковка СКМ с программами, написанными на языках программирования. Обеспечение взаимного обмена файлами текстового формата. Критерий Грабса. Критерий Пирсона. Алгоритм метода. Критерий МНК. Матричная форма записи МНК. Регрессионная матрица. Дисперсионная матрица. Остаточная дисперсия. Проверка эффективности модели. Проверка адекватности модели. Проверка значимости коэффициентов регрессии. Понятие параллельных опытов. Методы проверки характеристик уравнений регрессии – эффективности, адекватности, значимости коэффициентов. Алгоритм построения регрессионной модели. Использование численных процедур СКМ для определения оценок коэффициентов модели. Проведение регрессионного анализа. Разработка механизма выбора лучшей модели.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Системная инженерия программного обеспечения»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД1 <sub>УК-3</sub> – Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели
2	ПКв-2	Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> Анализирует современные способы и методы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий; современное программное и аппаратное обеспечение ИС и автоматизированных систем; современные СУБД, принципы организации БД, их ведение и корректировку
3	ПКв-5	Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ИД2 <sub>ПКв-5</sub> изучает современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации; интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;

**Содержание разделов дисциплины.**

Профили, стандарты жизненного цикла систем и программных средств. Процессы разработки программных продуктов. Модели процесса создания программного обеспечения информационных систем. Управление проектами программных средств  
Проектирование программных средств. Инженерия требований. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Распределенные системы»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
		ИД2 <sub>УК-2</sub> – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
ПКв-4	Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	ИД1 <sub>ПКв-4</sub> На основе методов оценки качества этапов жизненного цикла прикладных ИС вырабатывает решения по обеспечению информационной безопасности и надежности в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций;
		ИД2 <sub>ПКв-4</sub> Использует приемы, методы и способы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла, имеет навыки оценки эффективности проекта и потребности в ресурсах для такой оценки; приемы, методы и способы принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов
ПКв-5	Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ИД1 <sub>ПКв-5</sub> Применяет информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов;
		ИД2 <sub>ПКв-5</sub> изучает современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации; интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;

**Содержание разделов дисциплины.**

Модель взаимодействия клиент сервер. Логические уровни приложения. Двухзвенная архитектура. Трехзвенная архитектура. Определение распределенной системы. Программные компоненты. Требования к распределенным системам. Модели взаимодействия компонент распределенной системы.

Обмен сообщениями. Дальний вызов процедур. Использование удаленных объектов.

Традиционная платформа ASP.NET Web Forms. Недостатки платформы ASP.NET Web Forms. Ключевые преимущества ASP.NET MVC. Архитектура MVC. Сравнение с платформой ASP.NET Web Forms. Архитектурный шаблон MVC. ASP.NET-реализация MVC.

Установка Фреймворка MVC 3.0 в среде Microsoft Visual Studio. Настройка нового проекта. Понятие маршрутов. Создание контроллера, модели и представления в проекте.

Использование автоматически реализованных свойств. Использование инициализаторов объектов и коллекций. Использование лямбда-выражений. Работа с различными СУБД.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Системы управления знаниями»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 <sub>УК-2</sub> – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
2	ПКв-8	Способность управлять информационными ресурсами и ИС	ИД1 <sub>ПКв-8</sub> – Изучает международные информационные ресурсы и системы управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития ИС

**Содержание разделов дисциплины.**

Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ. Функциональная структура систем искусственного интеллекта. Данные и знания. Особенности знаний. Переход от базы данных к базе знаний. Модели представления знаний. Продукционные системы. Примеры применения логики для представления знаний. Классическая логика и Пролог. Термы и объекты. Арифметические выражения. Факты и правила. Запросы к базе данных. Унификация. Рекурсивные процедуры. Базы знаний. Решение логических задач. Назначение и структура ЭС. Этапы разработки ЭС. Представление знаний в ЭС. Организация данных и знаний. Методы поиска решений в ЭС. Основные определения. Этапы работы со знаниями. Системы приобретения знаний от экспертов. Формализация качественных знаний.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Разработка приложений на C++»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-1	Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> – Знает современные методы и инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита ИС и сервисов, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов, логические методы и приемы системного научного анализа;
		ИД2 <sub>ПКв-1</sub> – Умеет применять современные методы и инструментальные средства для решения прикладных задач различных классов и создания информационных систем, логические методы и приемы системного научного анализа;
		ИД3 <sub>ПКв-1</sub> – Владеет современными методами и инструментальными средствами поддержки технологии проектирования и аудита ИС и сервисов, современными методами, средствами, стандартами прикладной информатики для решения задач различных классов, логическими методами и приемами системного научного анализа.
ПКв-2	Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> – Знает современные способы и методы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий; современное программное и аппаратное обеспечение ИС и автоматизированных систем; современные СУБД, принципы организации БД, их ведение и корректировку;
		ИД2 <sub>ПКв-2</sub> – Умеет проектировать информационные процессы и системы и базы данных с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий, современного программного и аппаратного обеспечения ИС, современных СУБД;
		ИД3 <sub>ПКв-2</sub> – Владеет методами, способами и средствами проектирования информационных систем, процессов и баз данных, использующие инновационные инструментальные средства создания, корректировки и обеспечения жизненного цикла ИС.

**Содержание разделов дисциплины.** Системное и специальное ПО. Инструментальная среда программирования. Языки программирования и их краткая характеристика. Понятие класса. Специальные функции-члены класса (конструкторы, деструкторы, преобразования). Статические члены класса. Краткий обзор. Функции-члены и данные-члены. Интерфейсы и реализация. Конструкторы и деструкторы. Инициализация и очистка. Конструктор без параметров (по умолчанию). Конструктор копирования. Указатель this. Статические члены: функции и данные. Указатели на члены. Структуры и объединения. Наследование классов и производные классы. Конструкторы, деструкторы и наследование. Иерархия классов. Виртуальные функции. Полиморфизм. Абстрактные классы и чистые виртуальные функции. Множественное наследование. Виртуальные базовые классы. Контроль доступа. Определение типа объектов во время выполнения программы (RTTI). Обработка ошибок в стандартном C. Распознавание ситуаций. Использование assert, кодов возврата, сигналов, setjmp и longjmp. Использование set\_new\_handler(). Объектно-ориентированная обработка исключений. Применение try, catch, throw. Раскрутка стека. Стандартные исключения в C++. Работа с конструкторами и исключениями. Функции terminate(), unexpected(). Заголовочные файлы. Предопределенные объекты и потоки. Операции помещения и извлечения. Форматирование. Флаги форматирования. Манипуляторы. Ошибки потоков. Файловый ввод-вывод с применением потоков C++. Конструкторы файловых потоков. Открытие файлов в разных режимах. Ввод вывод в файлы. Форматирование в памяти. Шаблоны функций. Шаблоны классов. Параметры шаблонов. Наследование и шаблоны. Примеры построения шаблонов. Итераторы.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Разработка приложений на Python»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-1	Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> – Знает современные методы и инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита ИС и сервисов, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов, логические методы и приемы системного научного анализа;
		ИД2 <sub>ПКв-1</sub> – Умеет применять современные методы и инструментальные средства для решения прикладных задач различных классов и создания информационных систем, логические методы и приемы системного научного анализа;
		ИД3 <sub>ПКв-1</sub> – Владеет современными методами и инструментальными средствами поддержки технологии проектирования и аудита ИС и сервисов, современными методами, средствами, стандартами прикладной информатики для решения задач различных классов, логическими методами и приемами системного научного анализа.
ПКв-2	Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> – Знает современные способы и методы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий; современное программное и аппаратное обеспечение ИС и автоматизированных систем; современные СУБД, принципы организации БД, их ведение и корректировку;
		ИД2 <sub>ПКв-2</sub> – Умеет проектировать информационные процессы и системы и базы данных с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий, современного программного и аппаратного обеспечения ИС, современных СУБД;
		ИД3 <sub>ПКв-2</sub> – Владеет методами, способами и средствами проектирования информационных систем, процессов и баз данных, использующие инновационные инструментальные средства создания, корректировки и обеспечения жизненного цикла ИС.

**Содержание разделов дисциплины.**

Знакомство с Python. Краткая история и особенности языка Python. Немного о книге. Программное обеспечение. Работа со средой PyScripter.

Первые программы на языке Python. Размышляя о программе. Пример простой программы. Обсуждаем переменные. Основные операторы. Числовые данные. Подключение модулей. Тернарный оператор.

Управляющие инструкции. Условный оператор. Оператор цикла while. Оператор цикла for. Обработка исключительных ситуаций.

Функции. Создание функции. Функции для математических вычислений. Значения аргументов по умолчанию. Функция как аргумент. Рекурсия. Лямбда-функции. Локальные и глобальные переменные. Вложенные функции. Функция как результат функции. Резюме. Работа со списками и кортежами. Знакомство со списками. Основные операции со списками. Копирование и присваивание списков. Слiski и функции. Вложенные списки. Знакомство с кортежами. Множества, словари и текст. Множества. Словари. Текстовые строки. Основы объектно-ориентированного программирования. Классы, объекты и экземпляры классов. Конструктор и деструктор экземпляра класса. Поле объекта класса. Добавление и удаление полей и методов. Методы и функции. Копирование экземпляров и конструктор создания копии.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Разработка баз данных в СУБД Oracle»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-1	Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ИД1 <sub>ПКв-1</sub> – Знает современные методы и инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита ИС и сервисов, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов, логические методы и приемы системного научного анализа;
		ИД2 <sub>ПКв-1</sub> – Умеет применять современные методы и инструментальные средства для решения прикладных задач различных классов и создания информационных систем, логические методы и приемы системного научного анализа;
		ИД3 <sub>ПКв-1</sub> – Владеет современными методами и инструментальными средствами поддержки технологии проектирования и аудита ИС и сервисов, современными методами, средствами, стандартами прикладной информатики для решения задач различных классов, логическими методами и приемами системного научного анализа.
ПКв-2	Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> – Знает современные способы и методы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий; современное программное и аппаратное обеспечение ИС и автоматизированных систем; современные СУБД, принципы организации БД, их ведение и корректировку;
		ИД2 <sub>ПКв-2</sub> – Умеет проектировать информационные процессы и системы и базы данных с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий, современного программного и аппаратного обеспечения ИС, современных СУБД;
		ИД3 <sub>ПКв-2</sub> – Владеет методами, способами и средствами проектирования информационных систем, процессов и баз данных, использующие инновационные инструментальные средства создания, корректировки и обеспечения жизненного цикла ИС.
ПКв-6	Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС	ИД1 <sub>ПКв-6</sub> – Знает компоненты и сервисы прикладных информационных систем, их интеграцию и взаимозаменяемость на основе функциональных и технологических стандартов;
		ИД2 <sub>ПКв-6</sub> – Умеет работать с компонентами и сервисами прикладных информационных систем, реализовывать их интеграцию на основе функциональных и технологических стандартов при разработке и модификации ИС в прикладных областях;
		ИД3 <sub>ПКв-6</sub> – Владеет управлением компонентами, сервисами и информационными ресурсами при организации и управлении работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации ИС в прикладных областях.

**Содержание разделов дисциплины.**

Архитектурам и принципы работы сервера Oracle. Реализация языка SQL в СУБД Oracle. Процедурный язык PL/SQL. Защита информации в Oracle. Способы взаимодействия с Oracle из языков программирования.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Распределенные базы данных»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКв-1	Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	ИД1ПКв-1 – Знает современные методы и инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита ИС и сервисов, современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов, логические методы и приемы системного научного анализа;
		ИД2ПКв-1 – Умеет применять современные методы и инструментальные средства для решения прикладных задач различных классов и создания информационных систем, логические методы и приемы системного научного анализа;
		ИД3 <sub>ПКв-1</sub> – Владеет современными методами и инструментальными средствами поддержки технологии проектирования и аудита ИС и сервисов, современными методами, средствами, стандартами прикладной информатики для решения задач различных классов, логическими методами и приемами системного научного анализа.
ПКв-2	Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств	ИД1ПКв-2 – Знает современные способы и методы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий; современное программное и аппаратное обеспечение ИС и автоматизированных систем; современные СУБД, принципы организации БД, их ведение и корректировку;
		ИД2ПКв-2 – Умеет проектировать информационные процессы и системы и базы данных с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий, современного программного и аппаратного обеспечения ИС, современных СУБД;
		ИД3 <sub>ПКв-2</sub> – Владеет методами, способами и средствами проектирования информационных систем, процессов и баз данных, использующие инновационные инструментальные средства создания, корректировки и обеспечения жизненного цикла ИС.
ПКв-6	Способность интегрировать компоненты и сервисы ИС	ИД1ПКв-6 – Знает компоненты и сервисы прикладных информационных систем, их интеграцию и взаимозаменяемость на основе функциональных и технологических стандартов;
		ИД2ПКв-6 – Умеет работать с компонентами и сервисами прикладных информационных систем, реализовывать их интеграцию на основе функциональных и технологических стандартов при разработке и модификации ИС в прикладных областях;
		ИД3 <sub>ПКв-6</sub> – Владеет управлением компонентами, сервисами и информационными ресурсами при организации и управлении работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации ИС в прикладных областях.

**Содержание разделов дисциплины.**

Файл- серверные и клиент-серверные технологии в обработке баз данных; Организация баз данных в MS SQL Server; Объекты сервера и базы данных. Состав словаря базы данных; Программирование обработки данных в Transact SQL в скриптах, процедурах, функциях и триггерах; Транзакции и блокировки данных. Уровни изоляции транзакций; Организация защиты данных и средства управления правами в MS SQL Server. Автоматизация администрирования MS SQL Server; Разработка клиентских приложений для баз данных; Хранилища данных и OLAP технология в MS SQL Server.

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория динамических систем»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ПКв-9	Способность использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	ИД1 <sub>ПКв-9</sub> – Анализирует и применяет методики информационно-аналитической работы в области создания прикладных информационных систем
			ИД2 <sub>ПКв-9</sub> – Формулирует гипотезу исследования в области создания прикладных информационных систем
			ИД3 <sub>ПКв-9</sub> – На основе логических законов и правил проводит исследования в области создания прикладных информационных систем

**Содержание разделов дисциплины.**

Введение. Основные понятия и определения курса. Анализ систем с позиций системного подхода. Управление. Основные динамические характеристики. Параметры качества переходных процессов. Устойчивость, управляемость и наблюдаемость.

Система. Основные свойства системы. Объекты управления – как системы. Методы анализа и синтеза систем. Качественные показатели. Переходные характеристики. Устойчивость. Критерии устойчивости. Требования к переходным процессам.

Использование микропроцессоров и микро-ЭВМ в системах управления. Математическое описание цифровых систем управления. Построение дискретных математических моделей на основе непрерывных. Анализ и синтез систем управления с ЭВМ в качестве управляющего устройства.

Программная реализация алгоритма для исследования временных характеристик объектов управления. Программная реализация алгоритма для исследования основных качественных показателей замкнутых систем управления. Программная реализация алгоритма для установления устойчивости разомкнутых объектов управления. Программная реализация алгоритма для установления устойчивости замкнутых объектов управления. Программная реализация алгоритма для исследования частотных характеристик объектов управления (АЧХ, ФЧХ, АФЧХ).

**АННОТАЦИЯ  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
«Нейронные сети»**  
(наименование дисциплины)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
2	ПКв-2	Способность проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств.	ИД1 <sub>ПКв-2</sub> - Анализирует современные способы и методы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств, современных интеллектуальных технологий; современное программное и аппаратное обеспечение ИС и автоматизированных систем; современные СУБД, принципы организации БД, их ведение и корректировку

**Содержание разделов дисциплины.**

Введение в нейронные сети. Модель искусственного нейрона и архитектура нейронной сети. Нейронные сети с использованием персептронов. Нейронные сети с линейной передаточной функцией. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач. Самоорганизация и обучение нейронных сетей. Рекуррентные нейронные сети. Применение нейронных сетей. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

