

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ НИЖЕГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Н.И. ЛОБАЧЕВСКОГО»

АРЗАМАССКИЙ ФИЛИАЛ

Физико-математический факультет

АННОТАЦИИ рабочих программ дисциплин

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность образовательной программы

Разработка и управление проектами в области информационных технологий

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма(ы) обучения

Очная, очно-заочная, заочная

Арзамас

2021

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математические методы и модели поддержки принятия решений»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.01 «Математические методы и модели поддержки принятия решений» относится к обязательной части, образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 1 семестре/1 семестре/1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Демонстрирует знание методов критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода.	<i>Знать</i> понятие «система», категории «фазовое пространство», «событие», «явление», «поведение», методы теории систем. Цель, содержание и результат системного анализа. Принципы системности и комплексности. Принцип моделирования. Типы шкал. <i>Уметь</i> применять методы критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода к информационным системам. <i>Владеть</i> навыками применения методов критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода к информационным системам.
	УК-1.2. Демонстрирует умение вырабатывать стратегию действий, направленных на разрешение проблемных ситуаций.	<i>Знать</i> основы методов организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. <i>Уметь</i> применять методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. Проводить анализ информационных ресурсов <i>Владеть</i> методами выработки стратегий действий, направленных на разрешение проблемных ситуаций.
	УК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта применения системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций.	<i>Знать</i> основы системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций. <i>Уметь</i> использовать практический опыт применения системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций <i>Владеть</i> методами системного анализа, методами математического моделирования, средствами представления данных

ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1. Демонстрирует знание математических, естественнонаучных и социально-экономических основ, необходимых для профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> математические и социально-экономические методы, применимые в профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> решать нестандартные профессиональные задачи <i>Владеть:</i> навыками применения математического инструментария
	ОПК-1.2. Демонстрирует умение применять математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	<i>Знать</i> основы теории систем и системного анализа, техникой системного описания экономического анализа <i>Уметь</i> применять принцип обратной связи, закон Шеннона-Эшби, принципы системности и комплексности, принцип моделирования, принципы разработки аналитических экономико-математических моделей. Использовать различные типы шкал. <i>Владеть</i> навыками использования принципа обратной связи, закона Шеннона-Эшби, принципов системности и комплексности, принцип моделирования, принципов разработки аналитических экономико-математических моделей
	ОПК-1.3. Имеет практический опыт теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	<i>Знать</i> основы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности <i>Уметь</i> решать проблемы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности <i>Владеть</i> методами теории систем и системного анализа, техникой системного описания экономического анализа, методами проведения сложных экспертиз с целью исследования структуры систем, анализа информационных ресурсов.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК-4.1. Демонстрирует знание новых научных принципов и методов исследований.	<i>Знать</i> метод моделирования как универсальный прием познания, как метод создания исследования его копии объекта (модели), замещающей оригинал с определённых сторон, интересующих познание. <i>Уметь</i> применять на практике научно-исследовательской деятельности новые научные принципы и методы исследований. <i>Владеть</i> навыками применения на практике проведения научно-исследовательской деятельности в предметной области новых научных принципов и методов исследований
	ОПК-4.2. Демонстрирует умение применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	<i>Знать</i> различные виды моделей: предметно-физические и предметно-математические или идеализированные модели в зависимости от особенностей и характера познавательных задач <i>Уметь</i> использовать различные виды моделей: предметно-физические и предметно-математические или идеализированные модели в зависимости от особенностей и характера познавательных задач <i>Владеть</i> навыками применения на практике современных научных принципов и методов исследований.

	ОПК-4.3. Имеет практический опыт решения конкретных профессиональных задач с применением новых научных принципов и методов исследований.	<i>Знать</i> основы моделирования: абстрактно-математического, знакового, посредством идеализированных представлений и др. в исследовательской деятельности <i>Уметь</i> решать конкретные профессиональные задачи с применением новых научных принципов и методов исследования. <i>Владеть</i> навыками применения различных видов моделирования: абстрактно-математического, знакового, посредством идеализированных представлений и др. в исследовательской деятельности.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;	ОПК-7.1. Демонстрирует знание методов научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС.	<i>Знать</i> виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решения (ЛПР); методы группового принятия решений; методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений, возможности систем поддержки принятия решений (СППР); критерии выбора инструментов СППР; классификацию задач и условий принятия <i>Уметь</i> осуществлять методологическое обоснование научного исследования. <i>Владеть</i> навыками использования методов научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС
	ОПК-7.2. Демонстрирует умение осуществлять методологическое обоснование научного исследования.	<i>Знать</i> методы принятия решений необходимые для планирования и осуществления процесса научно-исследовательской деятельности в рамках предметной области <i>Уметь</i> формулировать требования ЛПР к СППР; формализовать процесс обоснования и принятия решений; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; использовать инструментарий мониторинга исполнения решений; управлять рисками при проектировании и внедрении СППР, осуществлять выбор СППР, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации. <i>Владеть</i> навыками использования современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ для решения задач, связанных с принятием решений; решать типовые задачи
	ОПК-7.3. Имеет опыт применения на практике методов научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими.	<i>Знать</i> основные методы научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими. <i>Уметь</i> применять на практике методы научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими. <i>Владеть</i> навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами в ходе научно-исследовательской деятельности.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

ТЕМА 1. Методологические основы процессов принятия решений

ТЕМА 2. Принятие решений в условиях определенности

ТЕМА 3. Принятие решений при многих критериях: обзор основных подходов. Принятие решений при многих критериях: задачи с объективными моделями

ТЕМА 4. Задачи с субъективными моделями: одномерная теория полезности. Задачи с субъективными моделями: многокритериальная теория полезности (МАУТ). Задачи с субъективными моделями: подход аналитической иерархии (АНР). Задачи с субъективными моделями: конструктивистский подход

ТЕМА 5. Принятие решений в условиях неопределенности: неопределенности противника. Принятие решений в условиях риска и неопределенности: неопределенности природы

ТЕМА 6. Принятие решений при нечеткой исходной информации

ТЕМА 7. Проблема группового выбора

ТЕМА 8. Методы получения экспертных оценок

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Иностранный язык делового и профессионального общения»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.02 «Иностранный язык делового и профессионального общения» относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 1, 2 семестре/1, 2 семестре/1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1 Знает современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации	<i>Знать</i> терминологию иностранного языка в деловой и профессиональной сфере; <i>Уметь</i> анализировать основные идеи в иностранном тексте делового и профессионального характера; <i>Владеть</i> навыками научной и профессионально-деловой коммуникации на иностранном языке
	УК 4.2 Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения	<i>Знать</i> основы построения различных типов текстов в сфере делового и профессионального общения с учетом их лексико-стилистических и грамматических особенностей; <i>Уметь</i> работать с источниками информации (текущей прессой, письмами); <i>Владеть</i> методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках
	УК 4.3 Владеет методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств	<i>Знать</i> правила оформления деловой документации, правила деловой этики в условиях межкультурной коммуникации. <i>Уметь</i> составлять и представлять презентационные материалы, принятые в профессиональной коммуникации. <i>Владеть</i> правилами и принципами аннотирования профессионально-ориентированных текстов.
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1 Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь	<i>Знать</i> правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения. <i>Уметь</i> правильно воспринимать социальные и культурные различия в профессиональной деятельности. <i>Владеть</i> культурными традициями делового и профессионального общения в англоязычных странах.
	УК 5.2 Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися - представителями различных культур и	<i>Знать</i> основы обеспечения различных типов коммуникации на иностранном языке с учетом национально-этнических, конфессиональных и иных особенностей участников

	навыки общения в мире культурного многообразия	коммуникации; правила межкультурной коммуникации <i>Уметь</i> грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия на иностранном языке; учитывать национально-этнические, конфессиональные и иные особенности участников коммуникации в процессе социального взаимодействия. <i>Владеть</i> навыками выбора адекватной коммуникативной стратегии в зависимости от культурного контекста коммуникации на иностранном языке
	УК 5.3 владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения	<i>Знать основные</i> способы анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения <i>Уметь</i> анализировать разногласия и конфликты в межкультурной коммуникации <i>Владеть</i> способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

- Тема 1. Высшее образование.
- Тема 2. Университеты мира.
- Тема 3. Виды деловых писем. Деловая переписка.
- Тема 4. Деловые встречи. Речевой этикет.
- Тема 5. Специфика межкультурного делового общения
- Тема 6. Научная и исследовательская деятельность магистра.
- Тема 7. Аннотирование. Специфика письменной научной речи.
- Тема 8. Культура публичного выступления.
- Тема 9. Научные мероприятия. На международной конференции.
- Тема 10. Профессионально-ориентированный перевод.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационное общество и проблемы прикладной информатики»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.03 «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 1 семестре/1 семестре/1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения	<i>Знать</i> основы современных технологий сбора, обработки и представления информации для решения проблем науки и образования <i>Уметь</i> принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий науки и образования с использованием современных информационных технологий <i>Владеть</i> методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий с использованием современных информационных технологий при проблемных ситуациях
	УК 1.2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий.	<i>Знать</i> основы методов организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. <i>Уметь</i> применять методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. Проводить анализ информационных ресурсов <i>Владеть</i> методами выработки стратегий действий, направленных на разрешение проблемных ситуаций.
	УК 1.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	<i>Знать</i> основы системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций. <i>Уметь</i> использовать практический опыт применения системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций <i>Владеть</i> методами системного анализа, методами математического моделирования, средствами представления данных
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	УК 5.1 Знает сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь	<i>Знать</i> сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь <i>Уметь</i> обеспечивать и поддерживать взаи-

взаимодействия		мопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия <i>Владеть</i> способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения
	УК 5.2 Умеет обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия	<i>Знать</i> основы обеспечения и поддержки взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия <i>Уметь</i> обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия <i>Владеть</i> способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения
	УК 5.3 владеет способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения	<i>Знать</i> способы анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения <i>Уметь</i> использовать способы анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения <i>Владеть</i> способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК-3.1. Демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.	<i>Знать</i> принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации <i>Уметь</i> анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров <i>Владеть</i> основными методами анализа профессиональной информации, навыками выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.2. Демонстрирует умение анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	<i>Знать</i> методы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров <i>Уметь</i> анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров <i>Владеть</i> навыками анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования, оформления и представления в виде аналитических обзоров
	ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения конкретных проблем, связанных с подготовкой научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	<i>Знать</i> основы анализа профессиональной информации <i>Уметь</i> выделять в профессиональной информации главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров <i>Владеть</i> навыками оформления профессиональной информации
ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и раз-	ОПК-6.1. Демонстрирует знание современных проблем и методов прикладной информатики.	<i>Знать</i> содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы ин-

вития информационного общества;		вестиций 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 <i>Уметь</i> проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов <i>Владеть</i> навыками анализа и обработки результатов исследования современных проблем и методов прикладной информатики и развития информационного общества
	ОПК-6.2. Демонстрирует умение использовать для решения прикладных задач различных классов знания о содержании информационного общества, критериях эффективности его функционирования; знания о структуре интеллектуального капитала, проблемах инвестиций в экономику информатизации и методах оценки эффективности; знания правовых, экономических, социальных и психологических аспектов информатизации; знания теоретических проблем прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развития представлений об оценке качества информации в информационных системах; знания современных методов, средств и стандартов информатики.	<i>Знать</i> основы современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов при планировании задач и результатов научно-исследовательской деятельности. <i>Уметь</i> проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов при планировании задач и результатов научно-исследовательской деятельности. <i>Владеть</i> навыками использования современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов при планировании задач и результатов научно-исследовательской деятельности.
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт анализа современных методов и средств информатики, направленного на решение прикладных задач различных классов, оценки перспективы их развития и проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	<i>Знать</i> основы инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. <i>Уметь</i> проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. <i>Владеть</i> способностью проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий в предметной области.
ОПК-9. Способен к организации и ведению инновационно-исследовательской деятельности	ОПК-9.1. Демонстрирует знание современных методов и технологий ведения инновационно-исследовательской деятельности.	<i>Знать</i> принципы, методы и средства ведения инновационно-исследовательской деятельности. <i>Уметь</i> организовывать обеспечение процессов инновационно-исследовательской деятельности. <i>Владеть</i> основными методами решения конкретных задач, связанных с инновационно-исследовательской деятельностью.

	ОПК-9.2. Демонстрирует умение осуществлять организационное обеспечение процессов инновационно-исследовательской деятельности.	<i>Знать:</i> принципы и методы научного исследования в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> давать обоснование проведенного научного исследования <i>Владеть:</i> навыками применения нового инструментария
	ОПК-9.3. Имеет практический опыт решения конкретных задач, связанных с инновационно-исследовательской деятельностью.	<i>Знать</i> основные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью. <i>Уметь</i> решать конкретные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью <i>Владеть</i> способностями решать конкретные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью.
ПК-1. Способен применять и развивать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов	ПК-1.1. Демонстрирует знание современных методов и инструментальных средств прикладной информатики.	<i>Знать</i> основные современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем. <i>Уметь</i> использовать основные современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем. <i>Владеть</i> навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем.
	ПК-1.2. Демонстрирует умение использовать и развивать современные методы и инструментальные средства автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов.	<i>Знать</i> современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов. <i>Уметь</i> применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов. <i>Владеть</i> навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем.
	ПК-1.3. Имеет опыт использования современных методов и инструментальных средств прикладной информатики на примерах автоматизации и информатизации процессов решения конкретных задач.	<i>Знать</i> основы применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики <i>Уметь</i> применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов. <i>Владеть</i> навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Тема 1. Предмет, основные понятия и концепции теории информационного общества.

Тема 2. Основные характеристики информационного общества. Особенности социального, экономического, политического и культурного и регионального развития в информационном обществе.

Тема 3. Система факторов, влияющих на развитие информационного общества, их основные параметры и показатели. Роль в повышении готовности страны и ее регионов к информационному развитию.

Тема 4. Системы обучения и образовательные информационные технологии.

Тема 5. Сетевые управленческие решения с учетом фундаментальных закономерностей преобразования информации.

Тема 6. Интеграция автоматизированных систем современного общества.

Тема 7. Основные подходы к оценке готовности стран, регионов, отраслей и организаций к информационному обществу.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Методология и технология проектирования информационных систем»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.04 «Методология и технология проектирования информационных систем» относится к дисциплинам обязательной части. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 1, 2 семестре/1, 2 семестре/1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.	ОПК-5.1. Демонстрирует знание современных информационных технологий, аппаратных платформ и инструментальных программных средств при разработке и модернизации ИС.	<i>Знать</i> современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем, методологию и технологию их проектирования. <i>Уметь</i> проектировать автоматизированные информационные системы, модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач. <i>Владеть</i> основными методами и технологиями проектирования, разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	ОПК-5.2. Демонстрирует умение планировать проекты по разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС.	<i>Знать</i> основы планирования проектов по разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС. <i>Уметь</i> планировать проекты по разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС. <i>Владеть</i> навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3. Имеет практический опыт разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС для решения профессиональных задач.	<i>Знать</i> основы современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. <i>Уметь</i> разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение ИС для решения профессиональных задач <i>Владеть</i> основными методами и технологиями проектирования, разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем

ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.	ОПК-7.1. Демонстрирует знание методов научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС.	<i>Знать</i> логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в области методологии и технологии проектирования информационных систем. <i>Уметь</i> осуществлять методологическое обоснование научного исследования в области методологии и технологии проектирования информационных систем <i>Владеть</i> навыками использования методов научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС
	ОПК-7.2. Демонстрирует умение осуществлять методологическое обоснование научного исследования.	<i>Знать</i> основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; <i>Уметь</i> осуществлять методологическое обоснование научного исследования с обоснованием актуальности, значимости, результативности научно-исследовательской деятельности. <i>Владеть</i> навыками методологического обоснования научного исследования.
	ОПК-7.3. Имеет опыт применения на практике методов научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими.	<i>Знать</i> основные методы научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими. <i>Уметь</i> применять на практике методы научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими. <i>Владеть</i> навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами в ходе научно-исследовательской деятельности.
ПК-1. Способен применять и развивать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов	ПК-1.1. Демонстрирует знание современных методов и инструментальных средств прикладной информатики.	<i>Знать</i> основные современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем. <i>Уметь</i> использовать основные современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем. <i>Владеть</i> навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для разработки и

		создания автоматизированных информационных систем.
	ПК-1.2. Демонстрирует умение использовать и развивать современные методы и инструментальные средства автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов.	<i>Знать</i> современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов. <i>Уметь</i> применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов. <i>Владеть</i> навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем.
	ПК-1.3. Имеет опыт использования современных методов и инструментальных средств прикладной информатики на примерах автоматизации и информатизации процессов решения конкретных задач.	<i>Знать</i> основы применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики <i>Уметь</i> применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов. <i>Владеть</i> навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем.
ПК-2. Способен применять современные информационные технологии при разработке архитектур информационных систем (ИС) различного назначения	ПК-2.1. Демонстрирует знание современных информационных технологий.	<i>Знать</i> основные методы и правила проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области <i>Уметь</i> использовать основные методы и приемы проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области <i>Владеть</i> навыками определения состав и содержание работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы
	ПК-2.2. Демонстрирует умение применять современные информационные технологии при разработке архитектур ИС различного назначения.	<i>Знать</i> назначение и цели разработки информационной системы, требования к системе в целом в зависимости от характеристики объекта автоматизации. <i>Уметь</i> обозначить назначение и цели разработки информационной системы, вырабатывать требования к системе в целом <i>Владеть</i> навыками оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей),
	ПК-2.3. Имеет опыт использования современных информационных технологий на примере разработки конкретной архитектуры ИС.	<i>Знать</i> основы современных информационных технологий на примере разработки конкретной архитектуры ИС. <i>Уметь</i> определять сроки начала и окончания работ, находить источники финансирования <i>Владеть</i> навыками по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы.
ПК-3. Способен управлять процессами проектирования ИС и поддержки ее жизненного	ПК-3.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации ИС, основных этапов их проектирования и поддержки жизненного цикла.	<i>Знать</i> требования к системе в целом и к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения информационной безопасно-

цикла		сти <i>Уметь</i> формулировать состав и содержание работ, в том числе, и по обеспечению информационной безопасности обозначить назначение и цели разработки информационной системы <i>Владеть</i> навыками определения состава и содержания работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы
	ПК-3.2. Демонстрирует умение выстраивать гибкую стратегию проектирования, модернизации и поддержки жизненного цикла ИС в ходе ее эксплуатации.	<i>Знать</i> порядок контроля и приемки системы, значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определения порядка контроля и приемки системы
	ПК-3.3. Имеет опыт реализации на практике эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС.	<i>Знать</i> основы эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС. <i>Уметь</i> реализовывать на практике эффективную стратегию управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС. <i>Владеть</i> навыками обеспечения эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

- Тема 1. Цели и задачи курса. Методологии проектирования АИС
- Тема 2. Методы и средства проектирования АИС
- Тема 3. Проектирование функциональной части АИС
- Тема 4. Проектирование информационного обеспечения АИС
- Тема 5. Автоматизированное проектирование АИС
- Тема 6. Автоматизированное проектирование АИС с использованием CASE – технологии
- Тема 7. Распределенные АИС.
- Тема 8. Методы совместного доступа к базам и программам

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Основы научно-исследовательской деятельности»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.05 «Основы научно-исследовательской деятельности» относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной / заочной форм обучения в 1 семестре / на 1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единиц(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1 Демонстрирует знание основных принципов формирования команд и эффективного управления ими.	<i>Знать</i> основные принципы формирования команд и эффективного управления ими. <i>Уметь</i> вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта. <i>Владеть</i> практическим опытом участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
	УК 3.2 Демонстрирует умение вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта.	<i>Знать</i> основы командной стратегии при выполнении ИТ-проекта <i>Уметь</i> вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта. <i>Владеть</i> навыками командной стратегии при выполнении ИТ-проекта
	УК 3.3 Демонстрирует наличие практического опыта участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	<i>Знать</i> основные принципы участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. <i>Уметь</i> вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта. <i>Владеть</i> практическим опытом участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК 6.1 Демонстрирует знание основных принципов самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития с учетом карьерного роста и требований рынка труда.	<i>Знать</i> : принципы профессионального и личностного совершенствования <i>Уметь</i> : повышать свой профессиональный уровень. <i>Владеть</i> : способами познания своей профессиональной сферы
	УК 6.2 Демонстрирует умение проводить самооценку, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности.	<i>Знать</i> : принципы профессионального и личностного совершенствования <i>Уметь</i> : повышать свой профессиональный уровень. <i>Владеть</i> : способами познания своей профессиональной сферы
	УК 6.3 Демонстрирует наличие практического опыта получения образования в рамках дополнительных образователь-	<i>Знать</i> : принципы профессионального и личностного совершенствования <i>Уметь</i> : повышать свой профессиональный

	ных программ и самостоятельного изучения литературных источников.	уровень. <i>Владеть:</i> способами познания своей профессиональной сферы
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1. Демонстрирует знание математических, естественнонаучных и социально-экономических основ, необходимых для профессиональной деятельности.	<i>Знать:</i> математические и социально-экономические методы, применимые в профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> решать нестандартные профессиональные задачи <i>Владеть:</i> навыками применения математического инструментария
	ОПК-1.2. Демонстрирует умение применять математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для решения нестандартных профессиональных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	<i>Знать:</i> математические и социально-экономические методы, применимые в профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> решать нестандартные профессиональные задачи <i>Владеть:</i> навыками применения математического инструментария
	ОПК-1.3. Имеет практический опыт теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	<i>Знать:</i> математические и социально-экономические методы, применимые в профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> решать нестандартные профессиональные задачи <i>Владеть:</i> навыками применения математического инструментария
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Демонстрирует знание принципов, методов и средств анализа и структурирования профессиональной информации.	<i>Знать:</i> принципы, методы и способы диагностики и структурирования профессиональной информации. <i>Уметь:</i> составлять аналитические обзоры <i>Владеть:</i> навыками применения аналитического инструментария
	ОПК-3.2. Демонстрирует умение анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.	<i>Знать:</i> принципы, методы и способы диагностики и структурирования профессиональной информации. <i>Уметь:</i> составлять аналитические обзоры <i>Владеть:</i> навыками применения аналитического инструментария
	ОПК-3.3. Имеет практический опыт решения конкретных проблем, связанных с подготовкой научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.	<i>Знать:</i> принципы, методы и способы диагностики и структурирования профессиональной информации. <i>Уметь:</i> составлять аналитические обзоры <i>Владеть:</i> навыками применения аналитического инструментария
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Демонстрирует знание новых научных принципов и методов исследований.	<i>Знать</i> новые научные принципы и методы исследований для процесса научно-исследовательской деятельности. <i>Уметь</i> применять на практике научно-исследовательской деятельности новые научные принципы и методы исследований. <i>Владеть</i> навыками применения на практике проведения научно-исследовательской деятельности в предметной области новых научных принципов и методов исследований
	ОПК-4.2. Демонстрирует умение применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	<i>Знать</i> основные современные научные принципы и методы исследований. <i>Уметь</i> применять на практике современные научные принципы и методы исследований. <i>Владеть</i> навыками применения на практике современных научных принципов и методов исследований.
	ОПК-4.3. Имеет практический опыт решения конкретных профессиональных	<i>Знать</i> основные профессиональные задачи с применением современных научных принципов

	задач с применением новых научных принципов и методов исследований.	и методов исследований. <i>Уметь</i> решать конкретные профессиональные задачи с применением новых научных принципов и методов исследования. <i>Владеть</i> навыками решения конкретных профессиональных задач с применением новых научных принципов и методов исследования..
ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.1. Демонстрирует знание современных проблем и методов прикладной информатики.	<i>Знать</i> и использовать для решения прикладных задач различных классов знания о содержании информационного общества, критериях эффективности его функционирования; знания о структуре интеллектуального капитала, проблемах инвестиций в экономику информатизации и методах оценки эффективности; знания правовых, экономических, социальных и психологических аспектов информатизации. <i>Уметь</i> использовать для решения прикладных задач различных классов знания о содержании информационного общества <i>Владеть</i> навыками использования теоретических проблем прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развития представлений об оценке качества информации в информационных системах; знания современных методов, средств и стандартов информатики
	ОПК-6.2. Демонстрирует умение использовать для решения прикладных задач различных классов знания о содержании информационного общества, критериях эффективности его функционирования; знания о структуре интеллектуального капитала, проблемах инвестиций в экономику информатизации и методах оценки эффективности; знания правовых, экономических, социальных и психологических аспектов информатизации; знания теоретических проблем прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развития представлений об оценке качества информации в информационных системах; знания современных методов, средств и стандартов информатики.	<i>Знать</i> основы современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов при планировании задач и результатов научно-исследовательской деятельности. <i>Уметь</i> проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов при планировании задач и результатов научно-исследовательской деятельности. <i>Владеть</i> навыками использования современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов при планировании задач и результатов научно-исследовательской деятельности.
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт анализа современных методов и средств информатики, направленного на решение прикладных задач различных классов, оценки перспективы их развития и проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	<i>Знать</i> основы инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. <i>Уметь</i> проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. <i>Владеть</i> способностью проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий в предметной области.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирова-	ОПК-7.1. Демонстрирует знание методов научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС.	<i>Знать</i> методы и приемы научного исследования; основные особенности научного метода познания; методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; математические модели ИС <i>Уметь</i> использовать методы научных исследо-

ния и управления информационными системами		ваний и математического моделирования при проектировании ИС. <i>Владеть</i> навыками использования методов научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС
	ОПК-7.2. Демонстрирует умение осуществлять методологическое обоснование научного исследования.	<i>Знать</i> методы принятия решений необходимые для планирования и осуществления процесса научно-исследовательской деятельности в рамках предметной области <i>Уметь</i> осуществлять методологическое обоснование научного исследования с обоснованием актуальности, значимости, результативности научно-исследовательской деятельности. <i>Владеть</i> навыками методологического обоснования научного исследования.
	ОПК-7.3. Имеет опыт применения на практике методов научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими.	<i>Знать</i> основные методы научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими. <i>Уметь</i> применять на практике методы научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими. <i>Владеть</i> навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами в ходе научно-исследовательской деятельности.
ОПК-9. Способен к организации и ведению инновационно-исследовательской деятельности	ОПК-9.1. Демонстрирует знание современных методов и технологий ведения инновационно-исследовательской деятельности.	<i>Знать:</i> принципы и методы научного исследования в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> давать обоснование проведенного научного исследования <i>Владеть:</i> навыками применения нового инструментария
	ОПК-9.2. Демонстрирует умение осуществлять организационное обеспечение процессов инновационно-исследовательской деятельности.	<i>Знать:</i> принципы и методы научного исследования в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> давать обоснование проведенного научного исследования <i>Владеть:</i> навыками применения нового инструментария
	ОПК-9.3. Имеет практический опыт решения конкретных задач, связанных с инновационно-исследовательской деятельностью.	<i>Знать</i> основные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью. <i>Уметь</i> решать конкретные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью <i>Владеть</i> способностями решать конкретные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Тема 1. Предмет и основные понятия учебной дисциплины «Основы научно-исследовательской деятельности».

Тема 2. Развитие научных исследований в России и за рубежом.

Тема 3. Методология и методика научного исследования, научно-исследовательской деятельности.

Тема 4. Основные методы поиска информации для научного исследования.

Тема 5. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления результатов научно-исследовательской деятельности.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Архитектура предприятий и информационных систем»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.06 «Архитектура предприятий и информационных систем» относится к обязательной части, образовательной программы. информационных технологий

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной формы обучения во 2 семестре/1 курс, очно-заочной формы обучения в 4 семестре/2 курса, заочной формы обучения в 4 семестре/2 курса.

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Демонстрирует знание основных этапов жизненного цикла ИТ-проекта	<i>Знать</i> базовые приемы проектирования ИС, необходимые для реализации алгоритмов проведения стратегического управленческого анализа на персональных компьютерах <i>Уметь</i> осуществлять анализ параметров рыночной среды <i>Владеть</i> практическими навыками использования технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа
	УК-2.2 Демонстрирует умение разрабатывать и анализировать альтернативные варианты планирования этапов проекта для достижения намеченных целей	<i>Знать</i> основы разработки и анализа альтернативных вариантов планирования этапов проекта для достижения намеченных целей <i>Уметь</i> разрабатывать и модифицировать стратегии фирмы на основе применения средств и технологий проектирования и управления ИС. <i>Владеть</i> навыками разработки и модификации стратегии фирмы на основе применения средств и технологий проектирования и управления ИС.
	УК-2.3 Демонстрирует наличие практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов	<i>Знать</i> основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Уметь</i> применять на практике основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Владеть</i> навыками практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Демонстрирует знание методов эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	<i>Знать</i> основные подходы к разработке программного обеспечения, основные парадигмы программирования, их достоинства и недостатки <i>Уметь</i> использовать языковые конструкции для разработки классов и объектов <i>владеть</i> базовыми навыками объектно-ориентированной разработки программно-

		го обеспечения
	ОПК-8.2. Демонстрирует умение планировать эффективную стратегию управления разработкой программных средств и проектов.	<i>Знать</i> методы проектирования программных систем, понятие класса и объекта, основные способы взаимодействия классов <i>Уметь</i> использовать разграничения доступа к данным проводить анализ предметной области с целью выделения ее основных понятий, свойств и характеристик классов <i>Владеть</i> методами объектно-ориентированного анализа предметной области,
	ОПК-8.3. Имеет опыт реализации на практике эффективной стратегии управления разработкой программных средств и проектов.	<i>Знать</i> основы эффективной стратегии управления разработкой программных средств и проектов <i>Уметь</i> реализовывать на практике эффективную стратегию управления разработкой программных средств и проектов <i>Владеть</i> навыками проведения анализа взаимосвязей между основными компонентами программных средств и проектов
ПК-2. Способен применять современные информационные технологии при разработке архитектур информационных систем (ИС) различного назначения	ПК-2.1. Демонстрирует знание современных информационных технологий.	<i>Знать</i> приемы обработки экспериментальных данных на компьютере <i>Уметь</i> использовать основные методы и приемы проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области <i>Владеть</i> навыками определения состав и содержание работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы
	ПК-2.2. Демонстрирует умение применять современные информационные технологии при разработке архитектур ИС различного назначения.	<i>Знать</i> способы поиска информации; способы представления информации самостоятельно <i>Уметь</i> обрабатывать полученные экспериментальные данные на компьютере; представлять данные в виде таблиц и графиков <i>Владеть</i> навыками компьютерной обработки информации
	ПК-2.3. Имеет опыт использования современных информационных технологий на примере разработки конкретной архитектуры ИС	<i>Знать</i> основы современных информационных технологий на примере разработки конкретной архитектуры ИС. <i>Уметь</i> определять сроки начала и окончания работ, находить источники финансирования <i>Владеть</i> навыками по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы.
ПК-3. Способен управлять процессами проектирования ИС и поддержки ее жизненного цикла	ПК-3.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации ИС, основных этапов их проектирования и поддержки жизненного цикла.	<i>Знать</i> основные стандарты управления проектами, методики планирования и организации проектной деятельности на всех стадиях жизненного цикла <i>Уметь</i> принимать участие в управлении ИС; организовывать управление и управлять эксплуатацией и сопровождением ИС. <i>Владеть</i> инструментальными средствами проектирования элементов ИС и систем в целом; навыками планирования жизненного цикла информационной системы.
	ПК-3.2. Демонстрирует умение выстра-	<i>Знать</i> порядок контроля и приемки систе-

	ивать гибкую стратегию проектирования, модернизации и поддержки жизненного цикла ИС в ходе ее эксплуатации.	мы, значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определения порядка контроля и приемки системы
	ПК-3.3. Имеет опыт реализации на практике эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС.	<i>Знать</i> основы эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС. <i>Уметь</i> реализовывать на практике эффективную стратегию управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС. <i>Владеть</i> навыками обеспечения эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Концептуальные основы и подходы к построению архитектуры предприятия. Методики проектирования архитектуры предприятия
2. Архитектурный подход к созданию ИС. Архитектура информационной системы.
3. Архитектура программных систем. Уровни описания архитектуры: концептуальная архитектура, логическая архитектура, физическая реализация.
4. Аспекты автоматизированных информационных систем: целевой аспект, структурный аспект, функциональный аспект.
5. Архитектурный подход к реализации информационных систем. Отечественные стандарты и руководящие документы. Определения архитектуры системы в различных стандартах и технологиях.
6. Методология «архитектуры предприятия».
7. Компоненты модели деятельности предприятия: цели, организационная структура, ключевые показатели результативности, бизнес-процессы, документы, информационные системы, знания и полномочия персонала.
8. Переход от моделей и регламентов бизнес-процессов к вопросам построения ИТ-архитектуры. Архитектура данных. Архитектура приложений

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные технологии разработки программного обеспечения»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.07 «Современные технологии разработки программного обеспечения» относится к обязательной части, образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной, очно-заочной форм обучения в 1 семестре, заочной формы обучения на 1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1. Демонстрирует знание современных интеллектуальных технологий решения профессиональных задач.	<i>Знать</i> возможности современных интеллектуальных технологий для решения профессиональных задач. <i>Уметь</i> обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. <i>Владеть</i> методами решения конкретных проблем, связанных с разработкой оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий.
	ОПК-2.2. Демонстрирует умение обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.	<i>Знать</i> современные интеллектуальные технологии и программные среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. <i>Уметь</i> обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач. <i>Владеть</i> навыками использования современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.
	ОПК-2.3. Имеет практический опыт решения конкретных проблем, связанных с разработкой оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллек-	<i>Знать</i> основные подходы к разработке оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий. <i>Уметь</i> решать конкретные про-

	туальных технологий.	блемы, связанные с разработкой оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий. <i>Владеть</i> навыками решения конкретных проблем, связанных с разработкой оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий.
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Демонстрирует знание современных информационных технологий, аппаратных платформ и инструментальных программных средств при разработке и модернизации ИС.	<i>Знать</i> способы использования информации о современных информационных технологиях, аппаратных платформах и инструментальных программных средствах при разработке и модернизации ИС. <i>Уметь</i> планировать проекты по разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС. <i>Владеть</i> навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС для решения профессиональных задач.
	ОПК-5.2. Демонстрирует умение планировать проекты по разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС.	<i>Знать</i> основы планирования проектов по разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС. <i>Уметь</i> планировать проекты по разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС. <i>Владеть</i> навыками разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
	ОПК-5.3. Имеет практический опыт разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения ИС для решения профессиональных задач.	<i>Знать</i> основы современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. <i>Уметь</i> разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение ИС для решения профессиональных задач <i>Владеть</i> основными методами и технологиями проектирования, разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1. Демонстрирует знание методов научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС.	<i>Знать</i> как использовать методы научных исследований и математического моделирования при проектировании ИС. <i>Уметь</i> осуществлять методологическое обоснование научного исследования. <i>Владеть</i> навыками применения на практике методов научных исследований и математического моде-

		лирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими.
	ОПК-7.2. Демонстрирует умение осуществлять методологическое обоснование научного исследования.	<i>Знать</i> методы принятия решений необходимые для планирования и осуществления процесса научно-исследовательской деятельности в рамках предметной области <i>Уметь</i> осуществлять методологическое обоснование научного исследования с обоснованием актуальности, значимости, результативности научно-исследовательской деятельности. <i>Владеть</i> навыками методологического обоснования научного исследования.
	ОПК-7.3. Имеет опыт применения на практике методов научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими.	<i>Знать</i> основные методы научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими. <i>Уметь</i> применять на практике методы научных исследований и математического моделирования при проектировании конкретных ИС и управлении ими. <i>Владеть</i> навыками применения методов научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами в ходе научно-исследовательской деятельности.
ОПК-9. Способен к организации и ведению инновационноисследовательской деятельности	ОПК-9.1. Демонстрирует знание современных методов и технологий ведения инновационно-исследовательской деятельности.	<i>Знать</i> способы использования современных методов и технологий ведения инновационно-исследовательской деятельности. <i>Уметь</i> осуществлять организационное обеспечение процессов инновационно-исследовательской деятельности. <i>Владеть</i> навыками решения конкретных задач, связанных с инновационно-исследовательской деятельностью.
	ОПК-9.2. Демонстрирует умение осуществлять организационное обеспечение процессов инновационно-исследовательской деятельности	<i>Знать:</i> принципы и методы научного исследования в профессиональной деятельности <i>Уметь:</i> давать обоснование проведенного научного исследования <i>Владеть:</i> навыками применения нового инструментария
	ОПК-9.3. Имеет практический опыт решения конкретных задач, связанных с инновационно-исследовательской деятельностью.	<i>Знать</i> основные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью. <i>Уметь</i> решать конкретные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью <i>Владеть</i> способностями решать конкретные задачи, связанные с инновационно-исследовательской деятельностью.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Программа как формализованное описание процесса обработки данных.
2. Модульное программирование.
3. Классификация и развитие языков программирования.
4. Методология программирования.
5. Технологии программирования.
6. Методология ООП.
7. Классификация и основные особенности современных инструментальных средств.
8. Управление проектами.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление ИТ-проектами»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.08 «Управление ИТ-проектами» относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной, очно-заочной форм обучения во 2 семестре, заочной формы обучения на 1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единиц(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.1 Демонстрирует знание основных этапов жизненного цикла ИТ-проекта.	<i>Знать</i> базовые приемы проектирования ИС, необходимые для реализации алгоритмов проведения стратегического управленческого анализа на персональных компьютерах <i>Уметь</i> осуществлять анализ параметров рыночной среды <i>Владеть</i> практическими навыками использования технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа
	УК 2.2 Демонстрирует умение разрабатывать и анализировать альтернативные варианты планирования этапов проекта для достижения намеченных целей.	<i>Знать</i> основы разработки и анализа альтернативных вариантов планирования этапов проекта для достижения намеченных целей <i>Уметь</i> разрабатывать и модифицировать стратегии фирмы на основе применения средств и технологий проектирования и управления ИС. <i>Владеть</i> навыками разработки и модификации стратегии фирмы на основе применения средств и технологий проектирования и управления ИС.
	УК 2.3 Демонстрирует наличие практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов.	<i>Знать</i> основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Уметь</i> применять на практике основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Владеть</i> навыками практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном языке, для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1 Демонстрирует знание современных коммуникативных технологий	<i>Знать</i> современные коммуникативные технологии <i>Уметь</i> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения <i>Владеть</i> методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и

		средств
	УК 4.2 Демонстрирует умение применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.	<i>Знать</i> основы применения на практике коммуникативных технологий, методы и способы делового общения. <i>Уметь</i> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. <i>Владеть</i> навыками применения на практике коммуникативных технологий, методы и способы делового общения.
	УК 4.3 Демонстрирует наличие практического опыта устного и письменного межличностного делового общения на государственном и иностранном языках.	<i>Знать</i> основы опыта устного и письменного межличностного делового общения на государственном и иностранном языках. <i>Уметь</i> применять на практике устное и письменное межличностное деловое общение на государственном и иностранном языках. <i>Владеть</i> навыками практического опыта устного и письменного межличностного делового общения на государственном и иностранном языках.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК-8.1. Демонстрирует знание методов эффективного управления разработкой программных средств и проектов.	<i>Знать</i> методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов. <i>Уметь</i> планировать эффективную стратегию управления разработкой программных средств и проектов. <i>Владеть</i> основными методами реализации на практике эффективной стратегии управления разработкой программных средств и проектов.
	ОПК-8.2. Демонстрирует умение планировать эффективную стратегию управления разработкой программных средств и проектов.	<i>Знать</i> методы проектирования программных систем, понятие класса и объекта, основные способы взаимодействия классов <i>Уметь</i> использовать разграничения доступа к данным проводить анализ предметной области с целью выделения ее основных понятий, свойств и характеристик классов <i>Владеть</i> методами объектно-ориентированного анализа предметной области,
	ОПК-8.3. Имеет опыт реализации на практике эффективной стратегии управления разработкой программных средств и проектов.	<i>Знать</i> основы эффективной стратегии управления разработкой программных средств и проектов <i>Уметь</i> реализовывать на практике эффективную стратегию управления разработкой программных средств и проектов <i>Владеть</i> навыками проведения анализа взаимосвязей между основными компонентами программных средств и проектов
ПК-3. Способен управлять процессами проектирования ИС и поддержки ее жизненного цикла	ПК-3.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации ИС, основных этапов их проектирования и поддержки жизненного цикла.	<i>Знать</i> базовые принципы организации ИС, основные этапы их проектирования и поддержки жизненного цикла. <i>Уметь</i> выстраивать гибкую стратегию проектирования, модернизации и под-

		держки жизненного цикла ИС в ходе ее эксплуатации. <i>Владеть</i> навыками реализации на практике эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС.
	ПК-3.2. Демонстрирует умение выстраивать гибкую стратегию проектирования, модернизации и поддержки жизненного цикла ИС в ходе ее эксплуатации.	<i>Знать</i> порядок контроля и приемки системы, значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определения порядка контроля и приемки системы
	ПК-3.3. Имеет опыт реализации на практике эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС.	<i>Знать</i> основы эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС. <i>Уметь</i> реализовывать на практике эффективную стратегию управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС. <i>Владеть</i> навыками обеспечения эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Проект и проектная деятельность
2. Управление проектами как вид управленческой деятельности
3. Жизненный цикл проекта
4. Организационная, методологическая и технологическая составляющие управления проектами
5. Процесс инициации проекта
6. Процессы планирования
7. Процессы мониторинга и контроля
8. Процессы завершения проекта
9. Гибкие методологии управления проектами

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Программное обеспечение информационных систем предприятий и организа-
ций»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.01 «Программное обеспечение информационных систем предприятий и организаций» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3 семестре/3 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
ПК-7. Способен управлять интернет-проектами и компаниями, продвижением объектов в сети Интернет	ПК-7.1. Демонстрирует знание способов управления интернет- процессами и проектами по продвижению объектов.	<i>Знать</i> требования к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, порядок контроля и приемки системы <i>Уметь</i> формулировать состав и содержание работ, обозначить назначение и цели разработки информационной системы <i>Владеть</i> навыками определения состава и содержания работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы
	ПК-7.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать разработку интернет- процессов и проектов по продвижению объектов, применять инструментальные средства.	<i>Знать</i> значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы. <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определения порядок контроля и приемки системы
	ПК-7.3. Имеет практический опыт планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет.	<i>Знать</i> основы планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет. <i>Уметь</i> планировать и организовывать разработку интернет- процессов и проектов по продвижению объектов, применять инструментальные средства. <i>Владеть</i> практическим опытом планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет.
ПК-8. Способен проектировать информационные процессы и си-	ПК-8.1. Демонстрирует знание современных технологий проектирования информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> основные методы и правила проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области

системы с использованием инновационных инструментальных средств.		<i>Уметь</i> использовать основные методы и приемы проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области, обозначить назначение и цели разработки информационной системы <i>Владеть</i> навыками определения состава и содержания работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы
	ПК-8.2. Демонстрирует умение применять инновационные инструментальные средства при проектировании информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> назначение и цели разработки информационной системы, требования к системе в целом в зависимости от характеристики объекта автоматизации. <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, определять сроки начала и окончания работ, находить источники финансирования <i>Владеть</i> навыками оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы
	ПК-8.3. Имеет практический опыт проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.	<i>Знать</i> основы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств. <i>Уметь</i> проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств. <i>Владеть</i> практическим опытом проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Программы автоматизации управленческой деятельности организаций.
2. Программы автоматизации малого бизнеса.
3. Программы обмена информацией.
4. Корпоративная сеть организаций.
5. Автоматизированные хранилища данных.
6. Программы правовых баз данных.
7. Программы финансового анализа.
8. Программы автоматизации банковской деятельности.
9. Электронная коммерция.
10. Электронные таблицы.
11. Организаторы работ.
12. Текстовые процессоры.
13. Настольные издательские системы.
14. Графические редакторы.
15. Программы распознавания символов.
16. Общая характеристика и классификация программного обеспечения
17. Общесистемное программное обеспечение

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информационный менеджмент»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.02 «Информационный менеджмент» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной / очно-заочной / заочной форм обучения в 1 семестре / в 1 семестре / на 1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-3 Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1 Демонстрирует знание основных принципов формирования команд и эффективного управления ими.	<i>Знать</i> основные принципы формирования команд и эффективного управления ими. <i>Уметь</i> вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта. <i>Владеть</i> практическим опытом участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
	УК 3.2 Демонстрирует умение вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта.	<i>Знать</i> основы командной стратегии при выполнении ИТ-проекта <i>Уметь</i> вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта. <i>Владеть</i> навыками командной стратегии при выполнении ИТ-проекта
	УК 3.3 Демонстрирует наличие практического опыта участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	<i>Знать</i> основные принципы участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. <i>Уметь</i> вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта. <i>Владеть</i> практическим опытом участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
ПК-7. Способен управлять интернет-проектами и компаниями, продвижением объектов в сети Интернет	ПК-7.1. Демонстрирует знание способов управления интернет- процессами и проектами по продвижению объектов.	<i>Знать</i> требования к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, порядок контроля и приемки системы <i>Уметь</i> формулировать состав и содержание работ, обозначить назначение и цели разработки информационной системы <i>Владеть</i> навыками определения состава и содержания работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы
	ПК-7.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать разработку интернет- процессов и проектов по продвижению объектов, применять инструмен-	<i>Знать</i> значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в ре-

	тальные средства.	зультате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы. <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определения порядка контроля и приемки системы
	ПК-7.3. Имеет практический опыт планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет.	<i>Знать</i> основы планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет. <i>Уметь</i> планировать и организовывать разработку интернет- процессов и проектов по продвижению объектов, применять инструментальные средства. <i>Владеть</i> практическим опытом планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет.
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросетевых технологиях принятия решений.	ПК-9.1. Демонстрирует знание базовых принципов концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> базовые принципы концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС. <i>Уметь</i> организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> способностью руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС
	ПК-9.2. Демонстрирует умение организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основы командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками по организации командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС.
	ПК-9.3. Имеет опыт разработки в команде конкретного проекта по созданию оболочки гибридной ИИС.	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины «Информационный менеджмент».

Тема 2. Функции информационного менеджмента.

Тема 3. Современные информационные технологии и системы в экономике, использование, развитие ИС.

Тема 4. Корпоративные информационные системы.

Тема 5. Внедрение ИС и оценка экономической эффективности применения ИТ в деятельности предприятия.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование систем»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.03 «Моделирование систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 1 семестре/1 семестре/1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Демонстрирует знание основных этапов жизненного цикла ИТ-проекта.	<i>Знать</i> понятие «система», категории «фазовое пространство», «событие», «явление», «поведение», методы управления проектами. Цель, содержание и результат ИТ-проектирования. <i>Уметь</i> применять методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры проектируемых систем. <i>Владеть</i> методами ИТ-проектирования, методами математического моделирования,
	УК-2.2. Демонстрирует умение разрабатывать и анализировать альтернативные варианты планирования этапов проекта для достижения намеченных целей.	<i>Знать</i> основы разработки и анализа альтернативных вариантов планирования этапов проекта для достижения намеченных целей. <i>Уметь</i> проводить анализ информационных ресурсов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ <i>Владеть</i> методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
	УК-2.3. Демонстрирует наличие практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов.	<i>Знать</i> основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Уметь</i> применять на практике основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Владеть</i> навыками практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов
ПК-8. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств.	ПК-8.1. Демонстрирует знание современных технологий проектирования информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> основные понятия и принципы моделирования систем; основные концепции моделирования систем <i>Уметь</i> использовать основные методы и приемы проектирования архитектуры ИС предприятий и организаций в прикладной области, обозначить назначение и цели разработки информационной системы

		<i>Владеть</i> навыками определения состава и содержания работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы
	ПК-8.2. Демонстрирует умение применять инновационные инструментальные средства при проектировании информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> классификацию и основные концептуальные модели систем; формализацию и алгоритмизацию процессов функционирования систем. <i>Уметь</i> применять основные принципы организации работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации. <i>Владеть</i> навыками применения инновационные инструментальные средства при проектировании информационных процессов и систем.
	ПК-8.3. Имеет практический опыт проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.	<i>Знать</i> основы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств. <i>Уметь</i> проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств. <i>Владеть</i> навыками проведения научного эксперимента с помощью математической модели процесса или явления, анализа моделей, оценки и интерпретации результатов исследования и составления практических рекомендаций по их применению и совершенствованию данных методов.
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросетевых технологиях принятия решений.	ПК-9.1. Демонстрирует знание базовых принципов концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основные методы проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к базам данных и базам знаний информационной системы. <i>Уметь</i> использовать основные методы проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к базам данных и базам знаний информационной системе применительно к соответствующей организации. <i>Владеть</i> современными методиками и технологиями подготовки и проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к базам данных и базам знаний информационной системе применительно к соответствующей организации.
	ПК-9.2. Демонстрирует умение организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основы командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками по организации командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС.
	ПК-9.3. Имеет опыт разработки в команде конкретного проекта по созданию оболочки гибридной ИИС.	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.

		<i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.
--	--	--

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

- Тема 1. Основные понятия и принципы моделирования систем. Классификация моделей.
- Тема 2. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем.
- Тема 3. Модели простых систем.
- Тема 4. Сетевые модели и модели динамического программирования.
- Тема 5. Модели линейного программирования.
- Тема 6. Модели теории игр и марковские модели случайных процессов.
- Тема 7. Модели массового обслуживания.
- Тема 8. Имитационное моделирование систем.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Проектирование и разработка автоматизированных информационных систем»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.04 «Проектирование и разработка автоматизированных информационных систем» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной формы обучения в 8 семестре.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
ПК-1. Способен применять и развивать современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов	ПК-1.1. Демонстрирует знание современных методов и инструментальных средств прикладной информатики.	<i>Знать</i> основные современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем. <i>Уметь</i> использовать основные современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем. <i>Владеть</i> навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем.
	ПК-1.2. Демонстрирует умение использовать и развивать современные методы и инструментальные средства автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов.	<i>Знать</i> современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов. <i>Уметь</i> применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов. <i>Владеть</i> навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для разработки и создания автоматизированных информационных систем.
	ПК-1.3. Имеет опыт использования современных методов и инструментальных средств прикладной информатики на примерах автоматизации и информатизации процессов решения конкретных задач.	<i>Знать</i> основы применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики <i>Уметь</i> применять современные методы и инструментальные средства для автоматизации и информатизации процессов решения прикладных задач различных классов. <i>Владеть</i> навыками применения современных методов и инструментальных средств прикладной информатики для разработки и создания

		ния автоматизированных информационных систем.
ПК-3. Способен управлять процессами проектирования ИС и поддержки ее жизненного цикла	ПК-3.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации ИС, основных этапов их проектирования и поддержки жизненного цикла.	<i>Знать</i> основные методы и технологии проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств в области проектирования и создания автоматизированных информационных систем. <i>Уметь</i> использовать основные методы и технологии проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств в области проектирования и создания автоматизированных информационных систем <i>Владеть</i> навыками применения основных методов и технологий проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств в области проектирования и создания автоматизированных информационных систем.
	ПК-3.2. Демонстрирует умение выстраивать гибкую стратегию проектирования, модернизации и поддержки жизненного цикла ИС в ходе ее эксплуатации.	<i>Знать</i> порядок контроля и приемки системы, значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определения порядка контроля и приемки системы
	ПК-3.3. Имеет опыт реализации на практике эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС.	<i>Знать</i> основы эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС. <i>Уметь</i> реализовывать на практике эффективную стратегию управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС. <i>Владеть</i> навыками обеспечения эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросетевых технологиях принятия решений.	ПК-9.1. Демонстрирует знание базовых принципов концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основные методы управления проектами по проектированию и созданию автоматизированных информационных систем предприятий и организаций. <i>Уметь</i> выбирать и применять наиболее эффективные методы управления проектами по проектированию и созданию автоматизированных информационных систем предприятий и организаций. <i>Владеть</i> навыками применения различных методов управления проектами по проектированию и созданию автоматизированных ин-

		формационных систем предприятий и организаций.
	ПК-9.2. Демонстрирует умение организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основы командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками по организации командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС.
	ПК-9.3. Имеет опыт разработки в команде конкретного проекта по созданию оболочки гибридной ИИС.	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Тема 1. Введение в проектирование АИС.

Тема 2. Проектирование реляционных баз данных с использованием семантических моделей: Модель «Сущность-связь».

Тема 3. Проектирование реляционных баз данных с использованием семантических моделей: «Диаграммы классов языка UML».

Тема 4. Моделирование данных в формализме спецификации XSD.

Тема 5. Создание таблиц реляционной базы данных АИС.

Тема 6. Создание интерфейса, навигации и управления АИС.

Тема 7. Создание запросов в АИС.

Тема 8. Создание отчетов в АИС.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Моделирование и анализ бизнес-процессов»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.05 «Моделирование и анализ бизнес-процессов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3 семестре/4 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)
ПК-3. Способен управлять процессами проектирования ИС и поддержки ее жизненного цикла	ПК-3.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации ИС, основных этапов их проектирования и поддержки жизненного цикла.	<i>Знать</i> теорию бизнес-процессов, принципы структурирования организации, методологии структурного анализа и современные методологии моделирования. <i>Уметь</i> использовать методологии описания бизнес-процессов и реализующие их инструментальные средства <i>Владеть</i> практическими навыками реализации моделирования и анализа бизнес-процессов
	ПК-3.2. Демонстрирует умение выстраивать гибкую стратегию проектирования, модернизации и поддержки жизненного цикла ИС в ходе ее эксплуатации.	<i>Знать</i> порядок контроля и приемки системы, значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определения порядок контроля и приемки системы
	ПК-3.3. Имеет опыт реализации на практике эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС.	<i>Знать</i> основы эффективной стратегии управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС. <i>Уметь</i> реализовывать на практике эффективную стратегию управления проектированием, модернизацией и поддержкой жизненного цикла ИС <i>Владеть</i> практическими навыками проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта

		ИС
ПК-8. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств.	ПК-8.1. Демонстрирует знание современных технологий проектирования информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> принципы структурирования организации, методологии структурного анализа и современные методологии моделирования и анализа бизнес-процессов <i>Уметь</i> использовать процессный подход в управлении организацией, разрабатывать концептуальную модель прикладной области <i>Владеть</i> практическими навыками реализации современных приемов и методов работы с ИТ-персоналом для решения задач моделирования и анализа бизнес-процессов
	ПК-8.2. Демонстрирует умение применять инновационные инструментальные средства при проектировании информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> инструментальные системы, используемые для описания бизнес-процессов, основные принципы анализа бизнес-процессов <i>Уметь</i> выбирать инструментальные средства и технологии моделирование и анализа бизнес-процессов <i>Владеть</i> навыками применения инновационных инструментальных средств при проектировании информационных процессов и систем.
	ПК-8.3. Имеет практический опыт проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.	<i>Знать</i> основы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств. <i>Уметь</i> проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС <i>Владеть</i> навыками проведения научного эксперимента с помощью математической модели процесса или явления, анализа моделей, оценки и интерпретации результатов исследования и составления практических рекомендаций по их применению и совершенствованию данных методов

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

- Тема 1. Функциональный и процессный подходы к управлению организацией. Теоретические основы управления процессами
- Тема 2. Процесс и его компоненты
- Тема 3. Эталонные и референтные модели
- Тема 4. Методологии описания деятельности
- Тема 5. Инструментальные системы для моделирования бизнеса
- Тема 6. Методики описания различных предметных областей деятельности
- Тема 7. Методы анализа процессов
- Тема 8. Контроллинг и мониторинг процессов

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Деловые и научные коммуникации и взаимоотношения с клиентами»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.06 «Деловые и научные коммуникации и взаимоотношения с клиентами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной / очно-заочной / заочной форм обучения во 2 семестре / во 2 семестре / на 1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единиц(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1 Демонстрирует знание современных коммуникативных технологий.	<i>Знать</i> современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках; закономерности деловой устной и письменной коммуникации и взаимоотношения с клиентами <i>Уметь</i> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения при решении задач в предметной области <i>Владеть</i> методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств для достижения цели повышения результативности деятельности
	УК 4.2 Демонстрирует умение применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения.	<i>Знать</i> основы применения на практике коммуникативных технологий, методы и способы делового общения. <i>Уметь</i> применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения. <i>Владеть</i> навыками применения на практике коммуникативных технологий, методы и способы делового общения.
	УК 4.3 Демонстрирует наличие практического опыта устного и письменного межличностного делового общения на государственном и иностранном языках.	<i>Знать</i> основы опыта устного и письменного межличностного делового общения на государственном и иностранном языках. <i>Уметь</i> применять на практике устное и письменное межличностное деловое общение на государственном и иностранном языках. <i>Владеть</i> навыками практического опыта устного и письменного межличностного делового общения на государственном и иностранном языках.

ПК-5. Способен планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных этапов жизненного цикла ИС (ИИС)	<i>Знать</i> об основных этапах жизненного цикла ИС (ИИС) в предметной области, в рамках коммуникативной деятельности. <i>Уметь</i> использовать знания об основных этапах жизненного цикла ИС (ИИС). <i>Владеть</i> навыками использования знаний об основных этапах жизненного цикла ИС (ИИС).
	ПК-5.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС)	<i>Знать</i> основы планирования и организации аналитической деятельности на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) <i>Уметь</i> планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) с учетом области коммуникации и взаимодействия с клиентами <i>Владеть</i> способностью продемонстрировать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности в сфере коммуникации.
	ПК-5.3. Имеет практический опыт планирования и организации аналитической деятельности.	<i>Знать</i> основы практического опыта планирования и организации аналитической деятельности <i>Уметь</i> использовать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности <i>Владеть</i> навыками использования практического опыта планирования и организации аналитической деятельности

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Тема 1. Введение в основы теории коммуникации. Предмет дисциплины «Деловые и научные коммуникации и взаимоотношения с клиентами».

Тема 2. Социально-психологический аспект деловой и научной компетенции. Этика и личность в деловых и научных коммуникациях и взаимоотношениях с клиентами.

Тема 3. Виды деловой и научной коммуникации и взаимоотношения с клиентами.

Тема 4. Формы деловой и научной коммуникации и взаимоотношения с клиентами.

Тема 5. Средства деловой и научной коммуникации и взаимоотношения с клиентами.

Тема 6. Деловая и научная коммуникация и взаимоотношения с клиентами в организации.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Математические методы в управлении ИТ-проектами»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.07 «Математические методы в управлении ИТ-проектами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3 семестре/3 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные(х) единиц(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.1 Знает методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта	<i>Знать</i> понятие «система», категории «фазовое пространство», «событие», «явление», «поведение», методы управления проектами. Цель, содержание и результат ИТ-проектирования. <i>Уметь</i> применять методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры проектируемых систем. <i>Владеть</i> методами ИТ-проектирования, методами математического моделирования
	УК 2.2 Умеет разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ	<i>Знать</i> основы разработки и анализа альтернативных вариантов планирования этапов проекта для достижения намеченных целей <i>Уметь</i> проводить анализ информационных ресурсов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ <i>Владеть</i> методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
	УК 2.3 Владеет навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах	<i>Знать</i> основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Уметь</i> применять на практике основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Владеть</i> навыками практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов
ПК-4. Способен формировать гибкую стратегию информатизации прикладных процессов на основе интеллектуальных информационных систем (ИИС), адаптирующихся к стратегии развития	ПК-4.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации и основных этапов проектирования ИИС, базирующихся на моделях и методах искусственного интеллекта.	<i>Знать</i> структуру и общую схему управления ИС, реализующих задачи стратегического управленческого анализа; принципы формирования, хранения, преобразования цифровой информации в памяти ЭВМ. <i>Уметь</i> строить интерфейсы на основе технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа

предприятий.		<i>Владеть</i> навыками формулирования миссии и целей развития фирмы;
	ПК-4.2. Демонстрирует умение применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития.	<i>Знать</i> основы системного подхода к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития. <i>Уметь</i> применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития. <i>Владеть</i> навыками составления стратегического плана с использованием технологий проектирования и управления ИС.
	ПК-4.3. Имеет опыт проектирования конкретной ИИС (оболочки ИИС, способной через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения).	<i>Знать</i> основы проектирования конкретных ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения) <i>Уметь</i> проектировать конкретные ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения). <i>Владеть</i> навыками проектирования конкретных ИИС
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросетевых технологиях принятия решений.	ПК-9.1. Демонстрирует знание базовых принципов концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего проектные решения; методы группового принятия решений; методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений, возможности управленческих систем (УС); критерии выбора инструментов УС; классификацию задач и условий принятия решений. <i>Уметь</i> формулировать требования УС; формализовать процесс обоснования и принятия решений; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; использовать инструментарий мониторинга исполнения решений; управлять рисками при проектировании и внедрении УС, осуществлять выбор УС, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации; использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения задач, связанных с принятием решений; решать типовые задачи <i>Владеть</i> навыками формулирования требований к УС, навыками разработки отдельных их элементов, оценки вариантов последующих закупок ИКТ для внедрения и эксплуатации ИС
	ПК-9.2. Демонстрирует умение организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основы командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками по организации командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС.
	ПК-9.3. Имеет опыт разработки в команде конкретного проекта по созданию оболочки гибридной ИИС.	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными

		проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.
--	--	---

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Экономико-математические методы в управлении проектами. Основные понятия и определения. Классификация экономико-математических методов управления сложными системами.
2. Предпосылки метода динамического программирования. Разбиение задачи на отдельные этапы. Условия оптимума.
3. Уравнения Беллмана и порядок их решения. Классические задачи динамического программирования.
4. Аналитические и графические способы решения задач динамического программирования.
5. Системы массового обслуживания с отказами и ожиданием.
6. Критерии качества работы систем массового обслуживания
7. Основная модель управления запасами. Определение оптимального размера партии заказа. Уравнение Уилсона.
8. Модель производственных запасов. Модель запасов, включающая штрафы. Решение экономических задач с использованием модели управления запасами.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Корпоративные информационные системы»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.08 «Корпоративные информационные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3 семестре/3 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Демонстрирует знание основных принципов формирования команд и эффективного управления ими.	<i>Знать</i> типологию и факторы формирования команды, занимающейся разработкой корпоративной информационной системы, основы экономического и профессионального взаимодействия в IT-команде. <i>Уметь</i> определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста членов команды, занимающейся разработкой корпоративной информационной системы. <i>Владеть</i> навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем команды, занимающейся разработкой корпоративной информационной системы.
	УК-3.2. Демонстрирует умение вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта.	<i>Знать</i> основы командной стратегии при выполнении ИТ-проекта <i>Уметь</i> вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта. <i>Владеть</i> навыками командной стратегии при выполнении ИТ-проекта
	УК-3.3. Демонстрирует наличие практического опыта участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.	<i>Знать</i> основные принципы участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия. <i>Уметь</i> вырабатывать командную стратегию при выполнении ИТ-проекта. <i>Владеть</i> практическим опытом участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
ПК-4. Способен формировать гибкую стратегию информатизации прикладных процессов на основе интеллектуальных информационных систем (ИИС), адаптирующихся к стра-	ПК-4.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации и основных этапов проектирования ИИС, базирующихся на моделях и методах искусственного интеллекта.	<i>Знать</i> виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего проектные решения; методы группового принятия решений. <i>Уметь</i> формулировать требования управленческих систем (УС); формализовать процесс обоснования и принятия решений; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия

тегии развития предприятий.		решения; использовать инструментарий мониторинга исполнения решений <i>Владеть</i> навыками формулирования требований к УС
	ПК-4.2. Демонстрирует умение применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития.	<i>Знать</i> методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений УС, возможности; критерии выбора инструментов УС; классификацию задач и условий принятия решений <i>Уметь</i> управлять рисками при проектировании и внедрении УС, осуществлять выбор УС, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации; использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения задач, связанных с принятием решений; решать типовые задачи <i>Владеть</i> навыками разработки отдельных их элементов, оценки вариантов последующих закупок ИКТ для внедрения и эксплуатации ИС
	ПК-4.3. Имеет опыт проектирования конкретной ИИС (оболочки ИИС, способной через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения).	<i>Знать</i> основы проектирования конкретных ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения) <i>Уметь</i> проектировать конкретные ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения). <i>Владеть</i> навыками проектирования конкретных ИИС
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросетевых технологиях принятия решений.	ПК-9.1. Демонстрирует знание базовых принципов концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> структуру и общую схему управления ИС, реализующих задачи стратегического управленческого анализа <i>Уметь</i> использовать базовые принципы концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС <i>Владеть</i> навыками формулирования миссии и целей развития фирмы
	ПК-9.2. Демонстрирует умение организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> принципы формирования, хранения, преобразования цифровой информации в памяти ЭВМ. <i>Уметь</i> строить интерфейсы на основе технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа <i>Владеть</i> навыками составления стратегического плана с использованием технологий проектирования и управления ИС.
	ПК-9.3. Имеет опыт разработки в команде конкретного проекта по созданию оболочки гибридной ИИС.	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Стандарты в сфере корпоративных информационных систем.
2. Архитектура корпоративных информационных систем
3. Особенности баз данных корпоративных информационных систем
4. Особенности программного обеспечения корпоративных информационных систем
5. Особенности внедрения, эксплуатации и сопровождения корпоративных информационных систем

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Многокритериальные системы поддержки принятия решений»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.09 «Многокритериальные системы поддержки принятия решений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3 семестре/3 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)**
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Демонстрирует знание методов критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода.	<i>Знать</i> понятие «система», категории «фазовое пространство», «событие», «явление», «поведение», методы теории систем. Цель, содержание и результат системного анализа. Принципы системности и комплексности. Принцип моделирования. Типы шкал. <i>Уметь</i> применять методы критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода к информационным системам. <i>Владеть</i> навыками применения методов критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода к информационным системам.
	УК-1.2. Демонстрирует умение вырабатывать стратегию действий, направленных на разрешение проблемных ситуаций.	<i>Знать</i> основы методов организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. <i>Уметь</i> применять методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. Проводить анализ информационных ресурсов <i>Владеть</i> методами выработки стратегий действий, направленных на разрешение проблемных ситуаций.
	УК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта применения системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций.	<i>Знать</i> основы системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций. <i>Уметь</i> использовать практический опыт применения системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций <i>Владеть</i> методами системного анализа, методами математического моделирования, средствами представления данных
ПК-4. Способен формировать гибкую стратегию информатизации прикладных процессов	ПК-4.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации и основных этапов проектирования ИИС, базирующихся на моделях и методах ис-	<i>Знать</i> виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего проектные решения; методы группового принятия решений; методы исполнения решений

на основе интеллектуальных информационных систем (ИИС), адаптирующихся к стратегии развития предприятий.	кусственного интеллекта.	на различных этапах цикла принятия решений, возможности управленческих систем (УС); критерии выбора инструментов УС; классификацию задач и условий принятия решений. <i>Уметь</i> формулировать требования УС; формализовать процесс обоснования и принятия решений; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; использовать инструментарий мониторинга исполнения решений; управлять рисками при проектировании и внедрении УС, осуществлять выбор УС, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации; использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения задач, связанных с принятием решений; решать типовые задачи <i>Владеть</i> навыками формулирования требований к УС, навыками разработки отдельных их элементов, оценки вариантов последующих закупок ИКТ для внедрения и эксплуатации ИС
	ПК-4.2. Демонстрирует умение применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития.	<i>Знать</i> основы системного подхода к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития. <i>Уметь</i> применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития. <i>Владеть</i> навыками составления стратегического плана с использованием технологий проектирования и управления ИС.
	ПК-4.3. Имеет опыт проектирования конкретной ИИС (оболочки ИИС, способной через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения).	<i>Знать</i> основы проектирования конкретных ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения) <i>Уметь</i> проектировать конкретные ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения). <i>Владеть</i> навыками проектирования конкретных ИИС
ПК-8. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств.	ПК-8.1. Демонстрирует знание современных технологий проектирования информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> методы компьютерного анализа экономических систем; макромоделей экономической динамики в условиях равновесия и неравновесия, конкурентной экономики, монополии, олигополии, сочетания различных форм собственности; модели и компьютерные методы анализа микроэкономических процессов и систем; прикладной экономический анализ экономических и компьютерных моделей национальной экономики и ее секторов. <i>Уметь</i> использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных; создавать и использовать абстрактные типы данных, экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы; индексировать данные; кешировать данные <i>Владеть</i> навыками проведения анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной

		жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др. с помощью математических методов и моделей.
	ПК-8.2. Демонстрирует умение применять инновационные инструментальные средства при проектировании информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> классификацию и основные концептуальные модели систем; формализацию и алгоритмизацию процессов функционирования систем. <i>Уметь</i> применять основные принципы организации работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации. <i>Владеть</i> навыками применения инновационные инструментальные средства при проектировании информационных процессов и систем.
	ПК-8.3. Имеет практический опыт проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.	<i>Знать</i> основы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств. <i>Уметь</i> проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств. <i>Владеть</i> навыками проведения научного эксперимента с помощью математической модели процесса или явления, анализа моделей, оценки и интерпретации результатов исследования и составления практических рекомендаций по их применению и совершенствованию данных методов.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Математическое моделирование в задачах выбора решений
2. Многокритериальность как пример плохой структуризации проблемы.
3. Системный анализ проблем принятия решений
4. СППР как реализация современных представлений теории принятия решений.
5. Концепция лица, принимающего решение (ЛПР).
6. Бинарные отношения и их использование при описании предпочтений в задачах принятия решений
7. Основные понятия многокритериальной оптимизации (МКО).
8. Свёртки критериев и их свойства. Необходимые и достаточные условия эффективности.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные методы обеспечения информационной безопасности в информационных системах»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.01 «Современные методы обеспечения информационной безопасности в информационных системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3 семестре/2 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
ПК-5. Способен планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных этапов жизненного цикла ИС (ИИС).	<i>Знать</i> об основных этапах жизненного цикла ИС (ИИС) в предметной области, в рамках коммуникативной деятельности. <i>Уметь</i> использовать знания об основных этапах жизненного цикла ИС (ИИС). <i>Владеть</i> навыками использования знаний об основных этапах жизненного цикла ИС (ИИС).
	ПК-5.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	<i>Знать</i> основы планирования и организации аналитической деятельности на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) <i>Уметь</i> планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) с учетом области коммуникации и взаимодействия с клиентами <i>Владеть</i> способностью продемонстрировать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности в сфере коммуникации.
	ПК-5.3. Имеет практический опыт планирования и организации аналитической деятельности.	<i>Знать</i> основы практического опыта планирования и организации аналитической деятельности <i>Уметь</i> использовать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности <i>Владеть</i> навыками использования практического опыта планирования и организации аналитической деятельности
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросе-	ПК-9.1. Демонстрирует знание базовых принципов концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> требования к системе в целом и к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения информационной безопасности, порядок контроля и приемки системы, значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны

тевых технологиях принятия решений.		быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы. <i>Уметь</i> формулировать состав и содержание работ, в том числе, и по обеспечению информационной безопасности обозначить назначение и цели разработки информационной системы, вырабатывать требования к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками определения состава и содержания работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы, выработки требований к системе в целом, к методам обеспечения ее информационной безопасности, к функциям системы, видам обеспечения ее информационной безопасности, определения порядок контроля и приемки системы
	ПК-9.2. Демонстрирует умение организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основы командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками по организации командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС.
	ПК-9.3. Имеет опыт разработки в команде конкретного проекта по созданию оболочки гибридной ИИС.	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Международные стандарты информационного обмена. Понятие угрозы. Информационная безопасность в условиях функционирования в России глобальных сетей
2. Виды противников или «нарушителей». Понятие о видах вирусов
3. Три вида возможных нарушений информационной системы. Защита.
4. Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы.
5. Криптографические методы защиты информации. Использование защищенных компьютерных систем
6. Применение информационных технологий для изучения вопросов организационно-правового обеспечения информационной безопасности
7. Анализ способов нарушений информационной безопасности
8. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управленческие информационные системы»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.11 «Управленческие информационные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 4 семестре/5 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Демонстрирует знание методов критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода.	<i>Знать</i> понятие «система», категории «фазовое пространство», «событие», «явление», «поведение», методы теории систем. Цель, содержание и результат системного анализа. Принципы системности и комплексности. Принцип моделирования. Типы шкал. <i>Уметь</i> применять методы критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода к информационным системам. <i>Владеть</i> навыками применения методов критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода к информационным системам.
	УК-1.2. Демонстрирует умение вырабатывать стратегию действий, направленных на разрешение проблемных ситуаций.	<i>Знать</i> основы методов организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. <i>Уметь</i> применять методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. Проводить анализ информационных ресурсов <i>Владеть</i> методами выработки стратегий действий, направленных на разрешение проблемных ситуаций.
	УК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта применения системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций.	<i>Знать</i> основы системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций. <i>Уметь</i> использовать практический опыт применения системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций <i>Владеть</i> методами системного анализа, методами математического моделирования, средствами представления данных
ПК-4. Способен формировать гибкую стратегию информатизации прикладных процессов на основе интеллектуальных информационных	ПК-4.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации и основных этапов проектирования ИИС, базирующихся на моделях и методах искусственного интеллекта.	<i>Знать</i> виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего проектные решения; методы группового принятия решений. <i>Уметь</i> формулировать требования управленческих систем (УС); формализовать процесс

ных систем (ИИС), адаптирующихся к стратегии развития предприятий.		обоснования и принятия решений; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения; использовать инструментарий мониторинга исполнения решений <i>Владеть</i> навыками формулирования требований к УС
	ПК-4.2. Демонстрирует умение применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития.	<i>Знать</i> методы исполнения решений на различных этапах цикла принятия решений УС; возможности; критерии выбора инструментов УС; классификацию задач и условий принятия решений <i>Уметь</i> управлять рисками при проектировании и внедрении УС, осуществлять выбор УС, исходя из потребностей и возможностей предприятия и организации; использовать современные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения задач, связанных с принятием решений; решать типовые задачи <i>Владеть</i> навыками разработки отдельных их элементов, оценки вариантов последующих закупок ИКТ для внедрения и эксплуатации ИС
	ПК-4.3. Имеет опыт проектирования конкретной ИИС (оболочки ИИС, способной через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения).	<i>Знать</i> основы проектирования конкретных ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения) <i>Уметь</i> проектировать конкретные ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения). <i>Владеть</i> навыками проектирования конкретных ИИС
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросетевых технологиях принятия решений.	ПК-9.1. Демонстрирует знание базовых принципов концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> структуру и общую схему управления ИС, реализующих задачи стратегического управленческого анализа; принципы формирования, хранения, преобразования цифровой информации в памяти ЭВМ. <i>Уметь</i> строить интерфейсы на основе технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа <i>Владеть</i> навыками формулирования миссии и целей развития фирмы; составления стратегического плана с использованием технологий проектирования и управления ИС.
	ПК-9.2. Демонстрирует умение организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> принципы формирования, хранения, преобразования цифровой информации в памяти ЭВМ. <i>Уметь</i> строить интерфейсы на основе технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа <i>Владеть</i> навыками составления стратегического плана с использованием технологий проектирования и управления ИС.
	ПК-9.3. Имеет опыт разработки в команде конкретного проекта по созданию оболочки гибридной ИИС.	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными

		проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.
--	--	---

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Информационные технологии в управлении
2. Автоматизированные системы управления предприятием и организацией
3. Телекоммуникационные технологии в информационных системах управления
4. Информационные системы управления предприятием и системы управления базами данных
5. Стратегические задачи автоматизации управления

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Веб-дизайн и продвижение сайтов»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.12 «Веб-дизайн и продвижение сайтов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 1 семестре/1 семестре/1 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
ПК-6. Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	ПК-6.1. Демонстрирует знание способов управления процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	<i>Знать</i> основные понятия и принципы разработки вэб-продуктов; формализацию и алгоритмизацию процессов вэб-моделирования и вэб-программирования <i>Уметь</i> применять основные принципы организации работы по вэб-моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации с применением вэб-технологий. <i>Владеть</i> навыками проведения научного эксперимента с помощью математической модели процесса или явления
	ПК-6.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать разработку процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства.	<i>Знать</i> основные концепции моделирования систем с применением вэб-технологий; классификацию и основные концептуальные модели систем; <i>Уметь</i> планировать и организовывать разработку процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства. <i>Владеть</i> навыками планирования и организации разработки процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства.
	ПК-6.3. Имеет практический опыт планирования и организации деятельности по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	<i>Знать</i> основы планирования и организации деятельности по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет. <i>Уметь</i> планировать и организовывать деятельность по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет. <i>Владеть</i> навыками анализа моделей, оценки и интерпретации результатов исследования и составления практических реко-

		мендаций по их применению и совершенствованию данных методов с применением взб-технологий.
ПК-7. Способен управлять интернет-проектами и компаниями, продвижением объектов в сети Интернет	ПК-7.1. Демонстрирует знание способов управления интернет- процессами и проектами по продвижению объектов.	<i>Знать</i> основные понятия и принципы разработки взб-продуктов; основные концепции моделирования систем с применением взб-технологий; классификацию и основные концептуальные модели систем; формализацию и алгоритмизацию процессов взб-моделирования и взб-программирования <i>Уметь</i> применять основные принципы организации работы по взб-моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации с применением взб-технологий. <i>Владеть</i> навыками управления интернет-процессами и проектами по продвижению объектов.
	ПК-7.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать разработку интернет- процессов и проектов по продвижению объектов, применять инструментальные средства.	<i>Знать</i> значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы. <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определения порядок контроля и приемки системы
	ПК-7.3. Имеет практический опыт планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет.	<i>Знать</i> основы планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет. <i>Уметь</i> планировать и организовывать разработку интернет- процессов и проектов по продвижению объектов, применять инструментальные средства. <i>Владеть</i> практическим опытом планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Раздел 1. Основы создания Web-страниц.
 Раздел 2. Графика
 Раздел 3.
 Анимация, звук и видео.
 Раздел 4.
 Выгрузка сайта в Web его продвижение.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Современные технологии баз данных и баз знаний»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.13 «Современные технологии баз данных и баз знаний» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3 семестре/3 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)**
ПК-6. Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	ПК-6.1. Демонстрирует знание способов управления процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	<i>Знать</i> основные методы проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к базам данных и базам знаний информационной системы. <i>Уметь</i> использовать основные методы проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к базам данных и базам знаний информационной системе применительно к соответствующей организации. <i>Владеть</i> современными методиками и технологиями подготовки и проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей и формирования требований к базам данных и базам знаний информационной системе применительно к соответствующей организации.
	ПК-6.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать разработку процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства.	<i>Знать</i> основные концепции моделирования систем с применением вэб-технологий; классификацию и основные концептуальные модели систем; <i>Уметь</i> планировать и организовывать разработку процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства. <i>Владеть</i> навыками планирования и организации разработки процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства.
	ПК-6.3. Имеет практический опыт планирования и организации деятельности по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	<i>Знать</i> основы планирования и организации деятельности по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет. <i>Уметь</i> планировать и организовывать дея-

		тельность по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет. <i>Владеть</i> навыками анализа моделей, оценки и интерпретации результатов исследования и составления практических рекомендаций по их применению и совершенствованию данных методов с применением вэб-технологий.
ПК-8. Способен проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств.	ПК-8.1. Демонстрирует знание современных технологий проектирования информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> основные методы и правила разработки баз данных, баз знаний и поддержки информационного обеспечения ИС в соответствии со стратегией развития предприятий. <i>Уметь</i> использовать различные системы управления и ведения баз данных, баз знаний и поддержки информационного обеспечения ИС для разработки стратегии развития предприятий <i>Владеть</i> навыками применения современных технологий ведения баз данных, баз знаний для разработки стратегии информатизации прикладных процессов и создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий.
	ПК-8.2. Демонстрирует умение применять инновационные инструментальные средства при проектировании информационных процессов и систем.	<i>Знать</i> классификацию и основные концептуальные модели систем; формализацию и алгоритмизацию процессов функционирования систем. <i>Уметь</i> применять основные принципы организации работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации. <i>Владеть</i> навыками применения инновационные инструментальные средства при проектировании информационных процессов и систем.
	ПК-8.3. Имеет практический опыт проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.	<i>Знать</i> основы проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств. <i>Уметь</i> проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств. <i>Владеть</i> навыками проведения научного эксперимента с помощью математической модели процесса или явления, анализа моделей, оценки и интерпретации результатов исследования и составления практических рекомендаций по их применению и совершенствованию данных методов.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Тема 1. Банки информации

Тема 2. Введение в структурированный язык запросов SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE)

Тема 3. Кибернетические аспекты управления, задачи автоматизации процессов управления.

Тема 4. Проектирование баз данных (БД) и баз знаний (БЗ). Реляционные БД. CASE-технологии.

Тема 5. Администрирование баз данных и баз знаний. Объектно-ориентированное программирование в среде баз данных.

Тема 6. Распределённые системы баз данных и баз знаний. Сетевые технологии в информационных системах. Защита информации в информационных системах.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Информационные технологии в науке и образовании»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.14 «Информационные технологии в науке и образовании» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 4 семестре/4 семестре/3 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Демонстрирует знание методов критического анализа проблемных ситуаций с позиций системного подхода.	<i>Знать</i> основы современных технологий сбора, обработки и представления информации для решения проблем науки и образования <i>Уметь</i> принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий науки и образования с использованием современных информационных технологий <i>Владеть</i> методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий с использованием современных информационных технологий при проблемных ситуациях
	УК-1.2. Демонстрирует умение выработать стратегию действий, направленных на разрешение проблемных ситуаций.	<i>Знать</i> основы методов организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. <i>Уметь</i> применять методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. Проводить анализ информационных ресурсов <i>Владеть</i> методами выработки стратегий действий, направленных на разрешение проблемных ситуаций.
	УК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта применения системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций.	<i>Знать</i> основы системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций. <i>Уметь</i> использовать практический опыт применения системного подхода к анализу и разрешению конкретных проблемных ситуаций <i>Владеть</i> методами системного анализа, методами математического моделирования, средствами представления данных
ПК-7. Способен управлять интернет-проектами и компаниями, продвижением объектов в сети Ин-	ПК-7.1. Демонстрирует знание способов управления интернет- процессами и проектами по продвижению объектов.	<i>Знать</i> требования к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, порядок контроля и приемки системы <i>Уметь</i> формулировать состав и содержание работ, обозначить назначение и цели разра-

тернет		ботки информационной системы <i>Владеть</i> навыками определения состава и содержания работ, обозначения назначения и цели разработки информационной системы
	ПК-7.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать разработку интернет- процессов и проектов по продвижению объектов, применять инструментальные средства.	<i>Знать</i> значения технических, технологических, производственно-экономических или других показателей объекта автоматизации, которые должны быть достигнуты в результате создания ИС; критерии оценки достижения целей создания системы. <i>Уметь</i> вырабатывать требования к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определять порядок контроля и приемки системы <i>Владеть</i> навыками выработки требований к системе в целом, к функциям системы, видам обеспечения, определения порядка контроля и приемки системы
	ПК-7.3. Имеет практический опыт планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет.	<i>Знать</i> основы планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет. <i>Уметь</i> планировать и организовывать разработку интернет- процессов и проектов по продвижению объектов, применять инструментальные средства. <i>Владеть</i> практическим опытом планирования и организации деятельности по продвижению объектов в сети Интернет.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

1. Наука как система научных знаний
2. Информация, информационное общество, информатизация
3. Информационные технологии
4. Информационные системы
5. Современные информационные технологии и наука
6. Интернет-технологии
7. Информационно-коммуникационные технологии в образовании

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Компьютерные методы анализа данных и прогнозирования»**

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Компьютерные методы анализа данных и прогнозирования» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3, 4 семестре/3, 4 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
ПК-5. Способен планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных этапов жизненного цикла ИС (ИИС).	<i>Знать</i> методы компьютерного анализа экономических систем; макромоделей экономической динамики в условиях равновесия и неравновесия, конкурентной экономики, монополии, олигополии, сочетания различных форм собственности; модели и компьютерные методы анализа микроэкономических процессов и систем; прикладной экономический анализ экономических и компьютерных моделей национальной экономики и ее секторов. <i>Уметь</i> использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных; создавать и использовать абстрактные типы данных, экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы; индексировать данные; кешировать данные <i>Владеть</i> навыками проведения анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др. с помощью математических методов и моделей.
	ПК-5.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	<i>Знать</i> основы планирования и организации аналитической деятельности на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) <i>Уметь</i> планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) с учетом области коммуникации и взаимодействия с клиентами <i>Владеть</i> способностью продемонстрировать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности в сфере коммуникации.

	ПК-5.3. Имеет практический опыт планирования и организации аналитической деятельности.	<i>Знать</i> основы практического опыта планирования и организации аналитической деятельности <i>Уметь</i> использовать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности <i>Владеть</i> навыками использования практического опыта планирования и организации аналитической деятельности
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросетевых технологиях принятия решений.	ПК-9.1. Демонстрирует знание базовых принципов концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> компьютерные методы и модели анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др.; теорию, методологию и практику компьютерного эксперимента в социально-экономических исследованиях и задачах управления; системы поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях; теоретические основы методологии и инструментарий проектирования, разработки и сопровождения информационных систем субъектов экономической деятельности; методы и средства аккумуляции знаний о развитии экономической системы и использования искусственного интеллекта при выработке управленческих решений. <i>Уметь</i> проводить анализ экономических систем с помощью компьютерных методов; строить макромоделли экономической динамики; проводить анализ микроэкономических процессов и систем с использованием моделей и математических методов. <i>Владеть</i> навыками проведения анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др. с помощью математических методов и моделей.
	ПК-9.2. Демонстрирует умение организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основы командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками по организации командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС.
	ПК-9.3. Имеет опыт разработки в команде конкретного проекта по созданию оболочки гибридной ИИС.	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Тема 1. Введение: основные этапы и задачи обработки данных. Необходимый математический аппарат
Тема 2. Метод линеаризации для оценки среднего и дисперсии нелинейной функции.
Тема 3. Проверка случайности и независимости в случае нормально распределенных данных. Проверка однородности (задача о двух выборках) для нормального распределения
Тема 4. Свободные от распределения критерии: проверка независимости и случайности; ранговые критерии
Тема 5. Задача о двух выборках: критерий Уилкоксона (Манна-Уитни) и нормальных меток. Критерии согласия: критерий Пирсона для простой гипотезы. Критерий Пирсона в случае сложной гипотезы
Тема 6. Критерии согласия, основанные на эмпирической функции распределения
Тема 7. Методы статистического моделирования (Монте-Карло). Классическая модель множественной регрессии
Тема 8. Свойства оценок наименьших квадратов; обобщенная модель и НК-оценка Aitken'a
Тема 9. Свойства многомерного нормального распределения. Нормальная регрессия. Регрессионный анализ для нормальной модели

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Методы и системы разработки данных»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Методы и системы разработки данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору образовательной программы.

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3, 4 семестре/3, 4 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции)**
ПК-5. Способен планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	ПК-5.1. Демонстрирует знание основных этапов жизненного цикла ИС (ИИС).	<i>Знать</i> методы компьютерного анализа экономических систем; макромоделей экономической динамики в условиях равновесия и неравновесия, конкурентной экономики, монополии, олигополии, сочетания различных форм собственности; модели и компьютерные методы анализа микроэкономических процессов и систем; прикладной экономической анализ экономических и компьютерных моделей национальной экономики и ее секторов. <i>Уметь</i> использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных; создавать и использовать абстрактные типы данных, экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы; индексировать данные; кэшировать данные <i>Владеть</i> навыками проведения анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др. с помощью математических методов и моделей.
	ПК-5.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС).	<i>Знать</i> основы планирования и организации аналитической деятельности на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) <i>Уметь</i> планировать и организовывать аналитическую деятельность на всех этапах жизненного цикла ИС (ИИС) с учетом области коммуникации и взаимодействия с клиентами <i>Владеть</i> способностью продемонстрировать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности в сфере коммуникации.

	ПК-5.3. Имеет практический опыт планирования и организации аналитической деятельности.	<i>Знать</i> основы практического опыта планирования и организации аналитической деятельности <i>Уметь</i> использовать практический опыт планирования и организации аналитической деятельности <i>Владеть</i> навыками использования практического опыта планирования и организации аналитической деятельности
ПК-9. Способен руководить проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС, базирующихся на концепции системы, основанной на знаниях, и современных нейросетевых технологиях принятия решений.	ПК-9.1. Демонстрирует знание базовых принципов концепции системы, основанной на знаниях, и нейросетевой парадигмы принятия решений при планировании проектов гибридных ИИС.	<i>Знать</i> компьютерные методы и модели анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др.; теорию, методологию и практику компьютерного эксперимента в социально-экономических исследованиях и задачах управления; системы поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях; теоретические основы методологии и инструментарий проектирования, разработки и сопровождения информационных систем субъектов экономической деятельности; методы и средства аккумуляции знаний о развитии экономической системы и использования искусственного интеллекта при выработке управленческих решений. <i>Уметь</i> проводить анализ экономических систем с помощью компьютерных методов; строить макромоделли экономической динамики; проводить анализ микроэкономических процессов и систем с использованием моделей и математических методов. <i>Владеть</i> навыками проведения анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др. с помощью математических методов и моделей.
	ПК-9.2. Демонстрирует умение организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС.	<i>Знать</i> основы командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> организовать командный подход к созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками по организации командного подхода к созданию и модернизации гибридных ИИС.
	ПК-9.3. Имеет опыт разработки в команде конкретного проекта по созданию оболочки гибридной ИИС.	<i>Знать</i> основы руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Уметь</i> руководить конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС. <i>Владеть</i> навыками руководства конкретными проектами по созданию и модернизации гибридных ИИС.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Тема 1. Введение. Методологические основы организации данных

Тема 2. Основные принципы организации систем баз данных. Физическая организация и проектирование баз данных

Тема 3. Системы создания и обработки баз данных

Тема 4. Методы обработки индексированных баз данных

Тема 5. Реляционные базы данных

Тема 6. Структурирование баз данных. Оптимизация структуры базы данных. Распределение баз данных в сети

Тема 7. Проектирование баз данных. Защита данных

Тема 8. Внедрение и эксплуатация баз данных

Тема 9. Проектирование баз данных. Разработка проекта базы данных

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Стратегический управленческий анализ»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Стратегический управленческий анализ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3 семестре/4 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Демонстрирует знание основных этапов жизненного цикла ИТ-проекта.	<i>Знать</i> базовые приемы проектирования ИС, необходимые для реализации алгоритмов проведения стратегического управленческого анализа на персональных компьютерах <i>Уметь</i> осуществлять анализ параметров рыночной среды, разрабатывать и модифицировать стратегии фирмы на основе применения средств и технологий проектирования и управления ИС. <i>Владеть</i> практическими навыками использовании технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа.
	УК-2.2. Демонстрирует умение разрабатывать и анализировать альтернативные варианты планирования этапов проекта для достижения намеченных целей.	<i>Знать</i> основы разработки и анализа альтернативных вариантов планирования этапов проекта для достижения намеченных целей <i>Уметь</i> проводить анализ информационных ресурсов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ <i>Владеть</i> методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
	УК-2.3. Демонстрирует наличие практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов.	<i>Знать</i> основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Уметь</i> применять на практике основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Владеть</i> навыками практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов

ПК-4. Способен формировать гибкую стратегию информатизации прикладных процессов на основе интеллектуальных информационных систем (ИИС), адаптирующихся к стратегии развития предприятий.	ПК-4.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации и основных этапов проектирования ИИС, базирующихся на моделях и методах искусственного интеллекта.	<i>Знать</i> методы компьютерного анализа экономических систем; макромоделей экономической динамики в условиях равновесия и неравновесия, конкурентной экономики, монополии, олигополии, сочетания различных форм собственности; модели и компьютерные методы анализа микроэкономических процессов и систем; прикладной экономический анализ экономических и компьютерных моделей национальной экономики и ее секторов. <i>Уметь</i> использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных; создавать и использовать абстрактные типы данных, экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы; индексировать данные; кешировать данные <i>Владеть</i> навыками проведения анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др. с помощью математических методов и моделей.
	ПК-4.2. Демонстрирует умение применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития.	<i>Знать</i> основы системного подхода к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития. <i>Уметь</i> применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития. <i>Владеть</i> навыками составления стратегического плана с использованием технологий проектирования и управления ИС.
	ПК-4.3. Имеет опыт проектирования конкретной ИИС (оболочки ИИС, способной через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения).	<i>Знать</i> основы проектирования конкретных ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения) <i>Уметь</i> проектировать конкретные ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения). <i>Владеть</i> навыками проектирования конкретных ИИС
ПК-6. Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	ПК-6.1. Демонстрирует знание способов управления процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	<i>Знать</i> структуру и общую схему управления ИС, реализующих задачи стратегического управленческого анализа; принципы формирования, хранения, преобразования цифровой информации в памяти ЭВМ. <i>Уметь</i> строить интерфейсы на основе технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа <i>Владеть</i> навыками формулирования миссии и целей развития фирмы; составления стратегического плана с использованием технологий проектиро-

		вания и управления ИС.
	ПК-6.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать разработку процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства.	<i>Знать</i> основные концепции моделирования систем с применением вэб-технологий; классификацию и основные концептуальные модели систем; <i>Уметь</i> планировать и организовывать разработку процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства. <i>Владеть</i> навыками планирования и организации разработки процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства.
	ПК-6.3. Имеет практический опыт планирования и организации деятельности по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	<i>Знать</i> основы планирования и организации деятельности по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет. <i>Уметь</i> планировать и организовывать деятельность по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет. <i>Владеть</i> навыками анализа моделей, оценки и интерпретации результатов исследования и составления практических рекомендаций по их применению и совершенствованию данных методов с применением вэб-технологий.

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

Тема 1. Введение в «Современный стратегический анализ»

Тема 2. Методология стратегического анализа

Тема 3. Стратегический анализ экономической среды

Тема 4. Инструменты стратегического анализа современного бизнеса

Тема 5. Стратегические альтернативы и формулирование стратегии

Тема 6. Современные тенденции стратегического управления.

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины «Управление информационными ресурсами»

1. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Стратегический управленческий анализ» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы. Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 3 семестре/4 семестре/2 курсе.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные(х) единицы(ы).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции	
	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине (дескрипторы компетенции) **
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Демонстрирует знание основных этапов жизненного цикла ИТ-проекта.	<i>Знать</i> базовые приемы проектирования ИС, необходимые для реализации алгоритмов проведения стратегического управленческого анализа на персональных компьютерах <i>Уметь</i> осуществлять анализ параметров рыночной среды, разрабатывать и модифицировать стратегии фирмы на основе применения средств и технологий проектирования и управления ИС. <i>Владеть</i> практическими навыками использовании технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа.
	УК-2.2. Демонстрирует умение разрабатывать и анализировать альтернативные варианты планирования этапов проекта для достижения намеченных целей.	<i>Знать</i> основы разработки и анализа альтернативных вариантов планирования этапов проекта для достижения намеченных целей <i>Уметь</i> проводить анализ информационных ресурсов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ <i>Владеть</i> методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах
	УК-2.3. Демонстрирует наличие практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов.	<i>Знать</i> основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Уметь</i> применять на практике основы принятия решений на различных этапах конкретных проектов <i>Владеть</i> навыками практического опыта принятия решений на различных этапах конкретных проектов

ПК-6. Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	ПК-6.1. Демонстрирует знание способов управления процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	<i>Знать</i> структуру и общую схему управления ИС, реализующих задачи стратегического управленческого анализа; принципы формирования, хранения, преобразования цифровой информации в памяти ЭВМ. <i>Уметь</i> строить интерфейсы на основе технологий управления ИС для решения задач стратегического управленческого анализа <i>Владеть</i> навыками формулирования миссии и целей развития фирмы; составления стратегического плана с использованием технологий проектирования и управления ИС.
	ПК-6.2. Демонстрирует умение планировать и организовывать разработку процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства.	<i>Знать</i> основные концепции моделирования систем с применением взб-технологий; классификацию и основные концептуальные модели систем; <i>Уметь</i> планировать и организовывать разработку процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства. <i>Владеть</i> навыками планирования и организации разработки процессов и проектов по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал), применять инструментальные средства.
	ПК-6.3. Имеет практический опыт планирования и организации деятельности по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет.	<i>Знать</i> основы планирования и организации деятельности по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет. <i>Уметь</i> планировать и организовывать деятельность по созданию (модификации) информационных ресурсов (сайт, портал) Интернет. <i>Владеть</i> навыками анализа моделей, оценки и интерпретации результатов исследования и составления практических рекомендаций по их применению и совершенствованию данных методов с применением взб-технологий.
ПК-4. Способен формировать гибкую стратегию информатизации прикладных процессов на основе интеллектуальных информационных систем (ИИС), адаптирующихся к стратегии развития предприятий.	ПК-4.1. Демонстрирует знание базовых принципов организации и основных этапов проектирования ИИС, базирующихся на моделях и методах искусственного интеллекта.	<i>Знать</i> методы компьютерного анализа экономических систем; макромоделей экономической динамики в условиях равновесия и неравновесия, конкурентной экономики, монополии, олигополии, сочетания различных форм собственности; модели и компьютерные методы анализа микроэкономических процессов и систем; прикладной экономический анализ экономических и компьютерных моделей национальной экономики и ее секторов. <i>Уметь</i> использовать оптимальные методы поиска и сортировки данных; создавать и использовать абстрактные типы данных, экспериментально (с помощью компьютера) исследовать эффективность алгоритма и программы; индексировать данные; кешировать

		данные <i>Владеть</i> навыками проведения анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни, демографических процессов, рынка труда и занятости населения, качества жизни населения и др. с помощью математических методов и моделей.
	ПК-4.2. Демонстрирует умение применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития.	<i>Знать</i> основы системного подхода к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития. <i>Уметь</i> применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области с учетом перспектив ее развития. <i>Владеть</i> навыками составления стратегического плана с использованием технологий проектирования и управления ИС.
	ПК-4.3. Имеет опыт проектирования конкретной ИИС (оболочки ИИС, способной через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения).	<i>Знать</i> основы проектирования конкретных ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения) <i>Уметь</i> проектировать конкретные ИИС (оболочки ИИС, способные через формализм базы знаний адаптироваться к конкретным условиям применения). <i>Владеть</i> навыками проектирования конкретных ИИС

3. Краткая характеристика дисциплины

Основные блоки, разделы, темы:

- Тема 1. Введение в управление информационными ресурсами
- Тема 2. Законодательное регулирование информационной деятельности
- Тема 3. Информационные потребности компаний и организаций
- Тема 4. Мировой рынок информации
- Тема 5. Информационная среда Интернет
- Тема 6. Технологии управления информацией

4. Форма(ы) промежуточного контроля

Зачет.