

**Сборник аннотаций по
направлению подготовки
09.04.03 «Прикладная
информатика»,**

**направленность
«Информационные системы в
ЛОГИСТИКЕ»**

2022 год начала подготовки

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.01 «Иностранный язык и язык делового и профессионального общения» по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике»

Цель дисциплины – дальнейшее формирование языковой и коммуникативной компетенций, достаточных для изучения зарубежного опыта в профилирующей области науки, а также способности и готовности к адекватному речевому взаимодействию в профессионально-деловой и социокультурной сферах общения, позволяющих участвовать в межкультурной коммуникации, успешно осуществлять познавательную поисковую и творческую самообразовательную деятельность, направленную на языковое и межкультурное саморазвитие.

Наряду с практической целью – обучение общению – данный курс также ставит образовательные и воспитательные цели, т.е. формирование межкультурной функциональной грамотности (знания о национальном менталитете, социально – культурном укладе, образе и стиле жизни народов стран изучаемого языка, культурно – исторических ценностях и достижениях, деловом этикете и особенностях бизнес – поведения).

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика»

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-4.1, УК- 4.2, УК-4.3,УК-5.1,УК-5.2, УК-5.3**

Содержание дисциплины: тематические разделы и темы изучаемого языкового материала ориентированы на дальнейшее формирование и развитие умений студентов осуществлять как академическое (научное), профессионально ориентированное, так и социокультурное общение с целью обмена опытом и информацией; охватывает круг вопросов, связанных с интерпретацией текстов научного и делового типов, оформления и публичного представления результатов научно-исследовательской работы; включает работу со словарями, справочниками и электронными ресурсами.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 ак/часов)

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет – 1 семестр, экзамен – 2 семестр

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.02 «Информационное общество и проблемы прикладной информатики» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: овладение студентами способностью к анализу и учету разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия в ходе информатизации общества, анализу профессиональной информации, выделению в ней главного, структурированию, оформлению и представлению профессиональной информации в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, к исследованию современных проблем и методов прикладной информатики и развития информационного общества.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-5.1, УК- 5.2, УК-5.3, ОПК-3.1, ОПК-6.1, ОПК-6.2.**

Краткое содержание дисциплины:

Предмет, основные понятия дисциплины. Технологические основания информатизации общества. Человек в информационном обществе: психологические, этические, социальные и культурные аспекты. Основные характеристики информационного общества и прикладной информатики. Проблемы прикладной информатики. Экономика в информационном обществе. Роль государства в развитии информационного общества. Правовые основы информатизации общества. Процессы развития информационного общества. Информатизация АПК Российской Федерации. Анализ современных методов и средств информатики для информатизации АПК. Разработка проекта информатизации АПК.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы/зач. ед.).

Промежуточный контроль: зачет.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.03
«Методология и технология проектирования информационных систем» для
подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика»
направленности «Информационные системы в логистике», «Цифровые
технологии в экономике»

Цель освоения дисциплины: получить представление о современных методиках и технологиях проектирования ИС, а также умения и навыки в области объектно-ориентированного проектирования ИС.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплины включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2.**

Краткое содержание дисциплины: Линейная и итеративная схемы разработки. Спиральная организация процесса разработки. Требования заказчика и их учет в проектировании. Авторское право. Свободное ПО. Предпроектная оценка затрат и рисков ИТ-проекта. Экономическая эффективность разработки ИС. Понятие субъекта, объекта и предмета исследования и их интерпретация в ИТ-проектах. Модель предметной области. Этапы разработки ПО. Среды проектирования предметной области. Моделирование бизнес-процессов. Нотации BPMN и IDEF0. Нотация BPMN: основные компоненты. Примеры схем в BPMN. Среды моделирования бизнес-процессов. Среда Visio. Реализация нотации BPMN в среде Visio. Использование языка UML 2.0 для описания бизнес-процессов. Определение требований к подсистеме хранения. Виды технологий построения подсистем хранения. Связь подсистемы хранения и вариантов использования системы. Диаграммы вариантов использования в UML 2.0. Виды пользовательских интерфейсов. Требования к пользовательским интерфейсам. Диаграммы деятельности в UML. Диаграмма развертывания. Архитектуры вычислительных систем.

Общая трудоемкость дисциплины: 252/7 (часы/зач. ед.).

Промежуточный контроль: во 2 семестре – экзамен, защита курсового проекта.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.04 «Основы научно-исследовательской деятельности» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике»

Цель дисциплины: овладение студентами современными знаниями и навыками по основным пунктам паспорта научной специальности, выбору темы научного исследования, основным разделам магистерской диссертации, методам научного исследования и оформлению его результатов.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина относится к обязательной части учебного плана (Б1.О.05).

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции и индикаторы компетенций – **УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-7.2.**

Краткое содержание дисциплины: Понятие о номенклатуре специальностей научных работников. Паспорт научной специальности. Структура магистерской диссертации. Правила оформления результатов научных исследований. Подготовка обзора литературы по теме научного исследования. Массовые научные данные и оценка типичности объекта исследования. Методы научных исследований.

Общая трудоемкость дисциплины: 5 зач. ед. (180 часов).

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.05 «Архитектура предприятий и информационных систем» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний относительно архитектуры предприятия, понятия бизнес-процесса, организации бизнес-процессов, ресурсоориентированного подхода к архитектуре бизнес-процессов, архитектуры систем управления, экономики бизнес-процессов и архитектуры информационных систем.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», Б1.О.06.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ОПК-3.2, ОПК-8.1.**

Краткое содержание дисциплины: Предмет и история архитектуры предприятия. Архитектура систем управления предприятия. Организация бизнес-процессов. Ресурсоориентированный подход к архитектуре предприятия. Экономика бизнес-процессов. Понятие архитектуры информационных систем предприятия. Программная и техническая архитектура ИС предприятия.

Общая трудоемкость дисциплины: 216/6 (часы/зач. ед.).

Промежуточный контроль: экзамен в 1 семестре.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.06 «Управление ИТ-проектами» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: овладение магистрантами способностью управлять информационными проектами в сфере своей профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла, а также организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3., УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3.**

Краткое содержание дисциплины: Методы и инструменты реализации фаз жизненного цикла ИТ-проекта; Стандартизация методов и технологий построения ИТ-проектов; Управление стоимостью ИТ-проекта; Управление длительностью ИТ-проекта; Управление качеством ИТ-проекта; Управление внедрением ИТ-проекта.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы / зач.ед.).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

Аннотация

рабочей программы модульной учебной дисциплины Б1.О.07.01 «Математические методы и модели поддержки принятия решений» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков обоснования управленческих решений в условиях неопределенности при помощи математических методов и моделей в объёмах, позволяющих формализовать прикладные задачи, осуществлять информационно-технологическую поддержку принятия управленческих решений менеджментом организаций и учреждений АПК с использованием современных информационных технологий, инструментария, а также консультирование по вопросам применения математических методов и моделей принятия решений, участие в проектной и экспертной деятельности по вопросам разработки и внедрения информационно-технологических решений и инструментальных средств поддержки принятия решений.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана (Б1) направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-7.1.**

Краткое содержание дисциплины: Курс включает в себя три темы: Парадигма системной динамики в имитационном моделировании. Инструментальное средство VenSim и его применение для разработки моделей системной динамики. Технология верификации моделей в VenSim.

Общая трудоёмкость дисциплины: составляет 144 часа/ 4 зачётные единицы.

Промежуточный контроль знаний: осуществляется в форме экзамена.

Аннотация

рабочей программы модульной учебной дисциплины Б1.О.07.02 «Современные технологии разработки программного обеспечения» для подготовки магистров по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: получение системных знаний о технологиях разработки программного обеспечения (ПО).

Место дисциплины в учебном плане: дисциплины включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается со 2 по 4 семестр.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2.**

Краткое содержание дисциплины: Организация клиент-серверной архитектуры. Двухуровневая и трехуровневая. SQL-сервер. Настройки и проверка подлинности. Хранимые процедуры и их использование. Организация доступа к отсоединенным данным. Подключение БД. Работа с хранимыми процедурами: выгрузка данных в интерфейс, обновление, добавление и удаление данных. Конструирование отчетов. Персонал, процесс, проект и продукт как основа разработки ПО. Этапы разработки ПО. Общие сведения об этапах, виды деятельности на каждом из них. Виды проектной документации. Схемы разработки ПО Линейная и итеративная схемы разработки. Преимущества и недостатки этих подходов. Спиральная организация процесса разработки. Проектные группы и руководство проектом. Понятие «хранилище данных». Основными компоненты хранилища данных: оперативные источники данных; средства проектирования (разработки); средства переноса и трансформации данных; СУБД; средства доступа и анализа данных; средства администрирования. Архитектурные направления ХД. Нормализованные хранилища данных и хранилища с измерениями. Схемы «звезда» и «снежинка». Данные (таблица фактов), измерения. Архитектура «шина». Многомерные базы данных. Аналитическая платформа Deductor 5.3: общие сведения. СУБД FireBird. Проектирование хранилища данных. Хранилище DeductorWarehouse. Процесс и измерения. Факты как численные показатели. Этапы создания хранилища. Импорт данных из MS Excel. Заполнение хранилища данными. Портативная серверная платформа и программная среда Open Server Panel. Установка и настройка Open Server Panel и СУБД MySQL. Создание БД с помощью RHPMyAdmin. Язык PHP: основные понятия. Язык PHP: соединение с БД, выгрузка/загрузка данных. Общие сведения о среде разработки Visual Studio. Версии Visual Studio. Visual Studio 2017. Платформа Xamarin. Xamarin SDK в Visual Studio. Разработка графического интерфейса. Соединение с БД.

Общая трудоемкость дисциплины: 360/10 (часы/зач. ед.).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой во 2-3 семестрах, экзамен – в 4 семестре.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.01 «Информационные системы и технологии в логистике» для
подготовки магистров по направлению
09.04.03 «Прикладная информатика» направленность «Информационные
системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области современных автоматизированных информационных систем и технологий в логистике для автоматизации информационных процессов и использования информационных сервисов для решения прикладных задач различных классов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.01 «Информационные системы и технологии в логистике» включена в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПК-2.2; ПК-2.3.

Краткое содержание дисциплины: Цель, задачи и содержание курса. Экономическая информация: понятие, структура, классификация. Логистическая информация как часть экономической информации. Информационные системы (ИС) и технологии (ИТ): понятие, структура, классификация. Логистические информационные системы: понятие, задачи, структура. Решение логистических задач в системах обработки данных, информационных системах управления предприятием, BI- системах.

Общая трудоемкость дисциплины: составляет 5 зачетных единиц/ 180 часов, в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: проводится в форме экзамена и защиты курсовой работы.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.02 «Налоговая логистика предприятий АПК» для подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика направленности Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков оценки и анализа элементов налоговой логистики, как на макро, так и на микроуровне. Обоснования управленческих решений в условиях неопределенности налоговой среды агробизнеса, рисков. Изучение движения налоговых поступлений, налогового бремени, информации и рисков в системе налоговых правоотношений.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируется следующие компетенции (индикаторы): **УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3;**

Краткое содержание дисциплины: Понятие и предметная область налоговой логистики. Налоговая статистика. Режимы налогообложения агробизнеса. Размещение и структурирование агробизнеса и его влияние на налоговую нагрузку. Информационные потоки в системе ФНС. Корпоративный налоговый менеджмент и оптимизация налоговых потоков

Общая трудоёмкость дисциплины: составляет 108 часов/ 3 зачётные единицы.

Промежуточный контроль знаний: осуществляется в форме зачета

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 «Оценка эффективности информационных систем» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленность «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: получение студентами теоретических знаний и приобретение практических навыков проведения расчетов, связанных с обоснованием экономической эффективности проектируемых информационных систем и применяемых информационных технологий в организациях и бизнесе для разработки эффективных проектных решений по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций в условиях неопределенности и риска.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ПКос-3 (ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3), ПКос-4 (ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3).**

Краткое содержание дисциплины: в дисциплине рассматриваются теоретические основы оценки затрат и экономической эффективности ИТ/ИС, подходы и методики расчета основных показателей экономической эффективности.

Основными темами дисциплины являются: Эффективность взаимодействия бизнеса и информационных технологий/систем. Экономическое управление организацией. Основные принципы и этапы оценки эффективности ИТ/ИС. Показатели качества программного обеспечения. Стоимостные характеристики ИТ-проектов. Методы оценки эффективности ИТ-проектов. Учет инфляции и факторов неопределенности при оценке эффективности ИТ/ИС. Вопросы экономической эффективности при внедрении логистической системы.

Общая трудоемкость дисциплины, в том числе практическая подготовка: 3 зачетных единицы (108 часов, из них 4 часа практической подготовки).

Промежуточный контроль по дисциплине: зачет с оценкой.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.04 «Информационное обеспечение управления цепями поставок» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленности «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: формирование необходимых знаний, умений и навыков в области практического применения современных программно-аппаратных комплексов и информационно-технологических решений в управлении логистическими операциями.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3.

Краткое содержание дисциплины: Роль, перспективы и эффективность применения информационных технологий в логистике и УЦП. Информационные потоки в логистических системах. Информационная интеграция в логистике. Система электронного обмена данными, платформы соединения и стандарты. Ограничения в использовании электронного обмена данными. Основные задачи и технологии информационной системы мониторинга цепей поставок. Основные программные продукты, используемые в логистических системах. Информационные системы слежения, связи и диспетчеризации транспорта. Спутниковые системы связи и навигации. Геоинформационные системы в логистике.

Общая трудоемкость дисциплины: 180/5 (часов/зач.ед.), в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: экзамен в 3 семестре.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.05 «Информационное обеспечение управления ресурсами в
логистических системах» для подготовки магистров по направлению
09.04.03 «Прикладная информатика» направленность
«Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области информационного обеспечения по функциям управления ресурсами современных автоматизированных информационных систем в логистике для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина Б1.В.05 «Информационное обеспечение управления ресурсами в логистических системах» включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующая компетенция: ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3, ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3.

Краткое содержание дисциплины: Цель, задачи и содержание курса. Экономическая информация: понятие, структура, классификация. Логистическая информация как часть экономической информации. Внемашинное и внутримашинное информационное обеспечение информационных систем (ИС). Состав информационных массивов ИС. Формирование информационного обеспечения ИС для решения логистических задач по функциям управления (учет, анализ, контроль, планирование и прогнозирование, мотивация).

Общая трудоемкость дисциплины: составляет четыре зачетные единицы/ 144 часа, в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: проводится в форме экзамена.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.06

«Информационное обеспечение управления проектами» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика направленности «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков обоснования управленческих решений в условиях неопределенности при помощи информационных технологий управления проектами в объёмах, позволяющих формализовать прикладные задачи, осуществлять информационно-технологическую поддержку принятия управленческих решений менеджментом организаций и учреждений АПК с использованием современных информационных технологий, инструментария и математических методов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.) направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **УК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3.**

Краткое содержание дисциплины: Курс включает в себя следующие разделы: Теоретические основы дисциплины «Информационное обеспечение управления проектами». Применение технологии PERT в управлении проектами. Технологии управления проектными рисками.

Общая трудоёмкость дисциплины: составляет 108 часов/ 3 зачётные единицы, в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль знаний: осуществляется в форме экзамена и защиты курсового проекта.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.07 «ГИС в логистике» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленность «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: формирование у магистров знаний теоретических основ геоинформационных систем и дистанционного зондирования Земли, принципов функционирования и применения технологий ГИС и дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), приобретение умений использования и проектирования ГИС, умений применения современных методов и инструментальных средств геоинформатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач.

Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ПКос-1 (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3), ПКос-1 (ПКос-5.1, ПКос-5.2, ПКос-5.3).**

Краткое содержание дисциплины: основные задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении общего представления о новейших технологиях в области сбора, обработки, анализа, предоставления геопространственных данных, а также их применения для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов, создания информационных систем с использованием инновационных технологий.

Основными темами дисциплины являются: Введение в географические информационные системы. Организация информации в ГИС. Функции и инструменты ГИС. Использование данных ДЗЗ в ГИС. Связь информации ДЗЗ с реальным миром.

Общая трудоемкость дисциплины, в том числе практическая подготовка: 4 зачетные единицы (144 часа, в том числе 4 часа практической подготовки).

Промежуточный контроль по дисциплине: экзамен.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 «Анализ и моделирование логистических процессов» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: овладение студентами знаниями анализа и моделирования логистических процессов, подходами к анализу и моделированию логистических процессов, способностью к использованию инструментальных средств ARIS для анализа и моделирования логистических процессов в АПК.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ПКос-3.1, ПКос-3.2, ПКос-3.3.**

Краткое содержание дисциплины: Предмет, основные понятия дисциплины. Сущность логистических бизнес-процессов. Типовые логистические процессы на предприятии АПК. Принципы логистических процессов. Реинжиниринг логистических процессов. Понятие и виды моделирования логистических процессов на предприятии АПК. Виды деятельности в логистике и задачи моделирования. Объекты моделирования. Методы моделирования. Базовые методологии моделирования. Методы и средства системного структурного анализа. Методология моделирования логистических процессов SADT. Методология моделирования логистических процессов BPMN. Методология моделирования логистических процессов UML. Методология моделирования логистических процессов ARIS. Программные средства моделирования. Объектно-ориентированное моделирование логистических процессов. Инструменты программной среды ARIS, их функциональное назначение. Моделирование и реинжиниринг процессов предприятия АПК при помощи методологии ARIS.

Общая трудоемкость дисциплины: 216/6 (часы/зач. ед.), в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: экзамен, защита курсового проекта.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Системы поддержки принятия решений в логистике» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами способности анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения задач в области логистики, применяя математические методы и методы компьютерного моделирования, а также инструментальные средства прикладной информатики; приобрести навыки проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3.**

Краткое содержание дисциплины: Структура и функции систем поддержки принятия решений в экономике. Методы поддержки принятия решений в логистике. Системы массового обслуживания в логистике и их сети. Моделирование логистических процессов в системе GPSS World. Эксперименты с моделью логистического процесса. Моделирование логистических процессов в системе Anylogic. Разработка логистической агентной модели в среде Anylogic.

Общая трудоемкость дисциплины: 144/4 (часы/зач. ед.), в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: курсовой проект, экзамен в 1 семестре.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02

«Интеллектуальные информационные системы в логистике» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: приобретение студентами способности анализировать данные и оценивать требуемые знания для решения задач в области логистики, применяя математические методы и методы компьютерного моделирования, а также инструментальные средства прикладной информатики; приобрести навыки проектирования информационных процессов и систем с использованием инновационных инструментальных средств.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-4.1, ПКос-4.2, ПКос-4.3.**

Краткое содержание дисциплины: Структура и функции интеллектуальных информационных систем в экономике и логистике. Методы интеллектуальных информационных систем в логистике. Моделирование логистических процессов как один из основных методов интеллектуальных информационных систем, применяемых в логистике. Моделирование логистических процессов в системе Anylogic. Разработка логистической агентной модели в среде Anylogic.

Общая трудоемкость дисциплины: 144/4 (часы/зач. ед.), в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: курсовой проект, экзамен в 1 семестре.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Разработка систем визуализации данных» для подготовки магистров по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины является: получение системных знаний о процессе разработки систем визуализации данных, а также навыков их разработки.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплины включена в перечень дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ПКос-1 (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3), ПКос-6 (ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3).**

Краткое содержание дисциплины: JSON (JavaScript Object Notation) разработка. Технология AJAX (JavaScript и XML). Состав строки JSON: массив значений, объект (ассоциативный массив пар имя/значение). Списки значений массива. Список пар имя/значение объектов. Пара имя/значение: имени поля и значение поля. Типы данных в массиве или объекте: числа (целым или с плавающей точкой), строки, логические значения (true или false), массивы, объекты, значение null. GeoJSON - формат обмена пространственными данными, основанный на JavaScript Object Notation (JSON). Объект GeoJSON: геометрия (geometry), объект (feature), коллекция объектов (feature collection). Геометрические типы GeoJSON: Point (точка), LineString (ломаная), Polygon (полигон), MultiPoint (мультиточка), MultiLineString (мультиломаная), MultiPolygon (мультиполигон) и GeometryCollection (коллекция геометрий). Объект (feature) в GeoJSON: геометрия и ее дополнительных свойств, коллекция объектов (feature collection) – из набора объектов (feature). Элементарный объект. Коллекция элементарных объектов. Объекты системы координат. Именованное пространство координат. Объекты Link. Ограничивающие прямоугольники. Сервис Яндекс.Карт. JavaScript API Яндекс.Карт. Условия использования API Яндекс.Карт. Получение ключа. Подключение API. Параметры загрузки API. Версии API. Создание и удаление карты. Параметры карты. Поведения. Балун и хинт. Локализация карты. Объекты на карте. Типы геобъектов. Визуальное редактирование. Задание стиля метки. Задание собственного изображения для метки. Использование CSS-спрайтов. Метки-диаграммы. Коллекции геобъектов. Кластеры. Элементы управления картой. Встроенные наборы элементов управления: «Геолокация»; «Поиск по карте»; «Пробки»; «Переключатель слоев карты»; «Полноэкранный режим»; «Кнопки управления масштабом»; «Измеритель расстояния». Получение доступа к элементам управления Маршрутизация. Способы построения маршрута

Общая трудоемкость дисциплины, в том числе практическая подготовка: 5 зачетных единицы (180 часов, из них 4 часа практической подготовки).

Промежуточный контроль: зачет с оценкой.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Разработка пользовательских интерфейсов информационных систем» для подготовки магистров по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика» направленности «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: углубление знаний обучающихся в области разработки интерфейсов с использованием современных методов и инструментальных средств, а также интеграции компонентов и сервисов, получение навыков разработки интеллектуальных интерфейсов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в перечень дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается во 2 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ПКос-1 (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3); ПКос-6 (ПКос-6.1, ПКос-6.2, ПКос-6.3).**

Краткое содержание дисциплины: Понятие «интерфейс» и «пользовательский интерфейс». Виды пользовательских интерфейсов. Требования к пользовательским интерфейсам. Базовые принципы построения пользовательских интерфейсов. Средства проектирования пользовательских интерфейсов. Интеллектуальный интерфейс. Элементы интеллектуального интерфейса. Контекстный поиск. Списки запросов. Подстановка. Шаблоны. Разработка интерфейса со сложной системой проверки входных данных. Интеграция компонентов интерфейса. Интерфейс мобильного приложения. Веб-интерфейс.).

Общая трудоемкость дисциплины, в том числе практическая подготовка: 4 зачетные единицы (180 часов, в том числе 4 часа практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Управление
знаниями в логистике» для подготовки магистра по направлению
09.04.03 «Прикладная информатика», направленность
«Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: овладение магистрантами способностью управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационной системы предприятий и организаций на всех этапах жизненного цикла; технологией межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, а также разработки предложений по улучшению методики управления проектами создания (модификации) и ввода эксплуатации информационной системы предприятий и организаций.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **УК-2.1; ПКос- 7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3.**

Краткое содержание дисциплины: Информационные ресурсы и информационные услуги как фактор современных знаний в области логистики. Теоретические основы информационных процессов и информационных технологий – базовых компонентов знаний. Мировой и национальный рынок информационных ресурсов как фактор знаний в области логистики. Методы и средства защиты информационных ресурсов (знаний).

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы/зач. ед.), в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: зачет.

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 «Управление жизненным циклом информационных систем» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: освоение теоретических и практических знаний и умений о методах и средствах по управлению жизненным циклом информационных систем, а также формирование навыков взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в блок дисциплин по выбору части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **УК-2.1; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3.**

Краткое содержание дисциплины: Жизненный цикл информационных систем; Планирование жизненного цикла информационных систем; Стандарты управления жизненным циклом информационных систем; Основы управления проектами; Управление жизненным циклом информационных систем на фазе проектирования; Управление жизненным циклом информационных систем на фазе разработки и внедрения.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы/зач. ед.), в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: зачет.

АННОТАЦИЯ

Б2.О.01.01(У) «Учебная ознакомительная практика» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленности «Информационные системы в логистике»

Цель практики: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся в области информационных технологий, овладение практическими умениями и навыками работы с современными средствами и технологиями в логистике.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции (индикаторы).6: УК-1 (УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3), ОПК-1 (ОПК-1.1, ОПК-1.2).

Краткое содержание практики: практика предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж, получение задание на практику от руководителя), основной (выполнение программы практики на объекте исследования) и заключительный (обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачету; подготовка отчета по практике).

Общая трудоемкость практики, в том числе практическая подготовка: 3 зачетные единицы (108 часов, в том числе 108 часов практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

Аннотация

Б2.О.02.01(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленность «Информационные системы в логистике»

Цель практики: получить необходимые навыки для осуществления разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем, с учетом особенностей межкультурного взаимодействия.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции и их индикаторы **УК-1.2; ОПК-1.2; ОПК-2.2; ОПК-3.2; ОПК-6.2.**

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж и подготовка задания), основной (анализ экономической и информационной составляющей деятельности объекта исследования) и заключительный (оформление и защита отчета о практике).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зач. ед. (216 часов), в т. ч. 216 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

Аннотация

Б2.О.02.02.01(П) Производственная практика

Научно-исследовательская работа

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленность «Информационные системы в логистике»

Цель практики: сформировать способность у студентов магистратуры осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности; анализировать профессиональную информацию, применять на практике новые научные принципы и методы, применять на практике новые научные принципы и методы исследований, использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции и их индикаторы **УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК- 7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2.**

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж и подготовка задания), основной и заключительный (оформление и защита отчетов по производственной практике Научно-исследовательской работе).

Общая трудоемкость практики составляет 3 зач. ед. (108 часов), в т. ч. 108 часов практическая подготовка.

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

Аннотация

Б2.О.02.02.02(П) Производственная практика

Научно-исследовательская работа (рассредоточенная)

для подготовки магистра по направлению 09.04.03 Прикладная информатика, направленность «Информационные системы в логистике»

Цель практики: сформировать способность у студентов магистратуры осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранных языках, для академического и профессионального взаимодействия, определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности; анализировать профессиональную информацию, применять на практике новые научные принципы и методы, применять на практике новые научные принципы и методы исследований, использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции и их индикаторы **УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-7.1; ОПК- 7.2; ОПК-8.1; ОПК-8.2.**

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж и подготовка задания), основной (обоснование темы научного исследования, проведение исследований по выбранной теме, подготовка научных статей, подготовка магистерской диссертации) и заключительный (оформление и защита отчетов о практике Научно-исследовательской работе.

Общая трудоемкость практики составляет 7 зач. ед. (252 часа), в т. ч. 252 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль по практике: 2-3 семестр – зачет, 4 семестр – зачет с оценкой.

Аннотация

Б2.В.01.01(П) Производственная преддипломная практика для подготовки магистра по направлению «Прикладная информатика», направленность «Информационные системы в логистике»

Цель практики: сформировать у студента магистратуры навыки проведения критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода, управления проектом на всех этапах его жизненного цикла, с учетом разнообразия культур в процессе межкультурного взаимодействия, применяя современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач; проектировать информационные процессы и системы с использованием инновационных инструментальных средств, развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами на предприятиях АПК.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции и индикаторы компетенций: **УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3; ПКос-8.1; ПКос-8.2; ПКос-8.3.**

Краткое содержание практики: Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный (инструктаж и подготовка задания), основной (актуализация аналитической информации об объекте исследования, завершение исследования в форме магистерской диссертации) и заключительный (оформление и защита отчета о практике в форме магистерской диссертации).

Общая трудоемкость практики составляет 3 зач. ед. (108 часов), в т. ч. 108 часов практическая подготовка.

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

Аннотация

программы Б3 Государственная итоговая аттестация для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», программа «Информационные системы в логистике»

Цель ГИА: Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия уровня подготовленности магистрантов к решению профессиональных задач в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика».

Место ГИА в учебном плане: Государственная итоговая аттестация относится к блоку Б3 Дисциплины (модули) ОПОП магистратуры и является обязательной. Сроки проведения – 4-й семестр.

Требования к результатам ГИА: в результате подготовки к ГИА формируются следующие компетенции: **УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК- 6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПКос-1; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-4; ПКос-5; ПКос-6; ПКос-7; ПКос-8.**

Краткое содержание ГИА: Государственная итоговая аттестация состоит из двух видов итоговых аттестационных испытаний выпускников- магистров по направлению «Прикладная информатика»: государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

Государственный экзамен предназначен для оценки качества освоения ОПОП по направлению «Прикладная информатика». Государственный экзамен позволяет выявить и оценить теоретическую подготовку выпускника для решения профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности. Государственный квалификационный экзамен имеет целью определение степени соответствия уровня подготовленности выпускников требованиям образовательного стандарта. При этом проверяются сформированные компетенции – теоретические знания, умения и практические навыки выпускника в соответствии с компетентностной моделью, являющейся структурным компонентом ОПОП.

Итоговые комплексные испытания проводятся в виде подготовки и публичной презентации-защиты ВКР студента-выпускника перед Государственной экзаменационной комиссией (ГЭК), в соответствии его подготовки совокупному ожидаемому результату образования компетентностно-ориентированной ОПОП ВО в целом на основании индивидуального мониторинга качества результатов образования.

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

Итоговый контроль: государственный экзамен, защита ВКР.

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины ФТД.01 «Управление
информационными системами» для подготовки магистра по направлению
09.04.03 «Прикладная информатика», направленность
«Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: приобретение комплекса теоретических знаний, методологических основ и выработка практических навыков, необходимых для управления информационными системами и технологиями (ИС/ИТ) на предприятии. Потребность в профессиональных методах управления ИС/ИТ возникла в связи с широким развитием программных продуктов и платформ, средств вычислительной техники и связи, играющими большую роль в современной информационной (цифровой) экономике.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в факультативную часть учебного плана по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается в 1 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы): **ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-7.1; ПКос-7.2; ПКос-7.3.**

Краткое содержание дисциплины: Информационная модель предприятия. Онтологическая типология ИС/ИТ. Общая характеристика и типология (классификация) ИС/ИТ. Способы и методы проектирования архитектуры ИС. Влияние ИТ на бизнес. ИТ-менеджмент – основа деятельности современной информационной системы. Стратегический менеджмент и аудит состояния ИС / ИТ предприятия. Техничко-экономическое обоснование проекта информатизации предприятия. ITIL/ITSM – концептуальная основа процессов управления. Зарубежный опыт управления информационными системами. Повышение эффективности управления ИТ-инфраструктурой предприятия. Автоматизация процессов и консалтинг в области ITSM. Оценка эффективности управления ИС / ИТ.

Общая трудоемкость дисциплины: 36/1(часы/зач. ед.), в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: зачёт.

Аннотация

рабочей программы факультативной дисциплины ФТД.02 «Управление ИТ-проектами (продвинутый уровень)» для подготовки магистра по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», направленность «Информационные системы в логистике»

Цель освоения дисциплины: овладение магистрантами способностью управлять информационным проектом на всех этапах его жизненного цикла в сфере своей профессиональной деятельности, а также управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию информационной системы предприятий и организаций.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в блок ФТД. Факультативы учебного плана по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», дисциплина осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: **ПКос-2.1, ПКос -2.2, ПКос -2.3, ПКос-7.1, ПКос -7.2, ПКос -7.3.**

Краткое содержание дисциплины: Предпроектный анализ; Выбор информационного решения и заключение контракта; Проект внедрения информационной системы; Методы и технологии управления основными аспектами ИТ-проектов.

Общая трудоемкость дисциплины: 72/2 (часы/зач.ед.), в т. ч. 4 часа практическая подготовка.

Промежуточный контроль: зачет.