

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан  
факультета компьютерных технологий

И.А.Трещёв

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Проектирование информационных систем»**

Направление подготовки	<i>Прикладная информатика</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	Прикладная информатика в экономике

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра - « ПУРИС» Проектирование, управление и разработка информационных систем</i>

Комсомольск-на-Амуре 2023

Разработчик рабочей программы  
доцент, кандидат технических наук.

\_\_\_\_\_ В.П. Котляров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедрой  
«ПУРИС»

\_\_\_\_\_ А.Н.Петрова  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## 1 Общие положения

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Проектирование информационных систем» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19 сентября 2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Прикладная информатика в экономике» по направлению подготовки «09.03.03 Прикладная информатика».

Задачи дисциплины	<p>Способствовать формированию базовых теоретических и практических знаний, подходов и положений:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- о методологиях и перспективных информационных технологий проектирования профессионально-ориентированных информационных систем в области экономики;</li><li>- о принципах моделирования систем, проведению анализа полученных результатов и применению инструментальных средств поддержки процессов проектирования ИС</li><li>- о применении инженерного подхода к проектированию информационных систем.</li></ul> <p>Способствовать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- осознанию и осмыслению места, и значимости вопросов, связанных с проектированием ИС в системе вопросов управления предприятием;</li><li>- усвоению концепции системного подхода в вопросах проектирования ИС, место и значимость информационных систем;</li><li>- освоению методологических подходов к проектированию ИС:</li><li>- получению навыков организации проектной деятельности при создании ИС на занятиях, а также путем самостоятельной работы с теоретическими заданиями;</li><li>- изучению и усвоению деятельности по контролю, аналитике и совершенствованию процессов проектирования ИС</li></ul>
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Теоретические основы проектирования информационных систем (ИС). Основные методологии проектирования ИС. Организация проектирования информационных систем Автоматизированное проектирование ИС на основе CASE-технологии и унифицированного языка моделирования UML. Управление проектированием, внедрением и эксплуатацией ИС. Разработка программного обеспечения ИС.</p>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-1 Способен проектировать информационные системы по видам обеспечения.	<p>ПК-1.1 Знает модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем, особенности архитектуры корпоративных информационных систем.</p> <p>ПК-1.2 Умеет выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- модели и процессы жизненного цикла информационных систем, состав и структуру различных классов информационных систем;</li> <li>- технологии проектирования информационных систем;</li> <li>- требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения;</li> <li>- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;</li> <li>- предметную область автоматизации;</li> <li>- инструменты и методы проектирования архитектуры, моделирования бизнес-процессов, проектирования и дизайна ИС;</li> <li>- технологию подготовки и проведения презентаций;</li> <li>- технологию проведения анкетирования;</li> <li>- языки программирования и работы с базами данных.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкрет-</li> </ul>

	<p>и использовать их при выполнении конкретных работ, используя международные и отечественные стандарты в области проектирования.</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками использования современных инструментальных средств и технологий, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных и знаний, управления проектами информационных систем</p>	<p>ных работ, используя международные и отечественные стандарты в области проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных информационных систем;</li> <li>- использовать инструментальные CASE-средства для прямого и обратного проектирования;</li> <li>- создавать информационные системы;</li> <li>- анализировать функциональные разрывы;</li> <li>- анализировать исходную информацию;</li> <li>- разрабатывать пользовательскую документацию;</li> <li>- проводить презентацию.</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования современных инструментальных средств и технологий, профессионально применяемыми в области проектирования информационных систем, баз данных и знаний, управления проектами информационных систем;</li> <li>- разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;</li> <li>- работы с программно-техническими средствами диалога человека с информационными системами;</li> <li>- компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов;</li> <li>- моделирования бизнес-процессов в типовой ИС;</li> <li>- описания бизнес-процессов на основе исходных данных;</li> <li>- разработки модели бизнес процессов;</li> <li>- разработки прототипа ИС в соответствии с требованиями;</li> <li>- разработки руководства пользователя.</li> </ul>
--	--	---

### **3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе *Оценочные материалы*, размещенном на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Прикладная информатика / Оценочные материалы*).

Дисциплина «Проектирование информационных систем» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, выполнения курсовых проектов / работ, иных видов учебной деятельности.

Практическая подготовка реализуется на основе: профессионального стандарта 06.015 «Специалист по информационным системам». Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, регистрационный № 35361.

Обобщенные трудовые функции:

3.2 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации 5.

3.3 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы, уровень квалификации 6 .

#### 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

##### 4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Проектирование информационных систем» изучается на 3 и 4 курсах в 6 и 7 семестрах.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 99 ч., промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой, самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. курсовой проект 153 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>6 семестр</b>						
<b>Раздел 1. Теоретические основы проектирования экономических информационных систем (ИС).</b>						
<i>Тема 1.</i> Понятие и классификация технологии проектирования информационных систем (ИС). Функциональные подсистемы ИС. Обеспечивающие подсистемы ИС.	2					2
<i>Практическое занятие 1.</i> Эссе по концептуальному обоснованию исследований и разработке информационной системы. <i>Цель работы:</i> Выработать навыки поиска актуальной информации по основным направлениям развития информационных систем и технологий. Рассмотреть несколько вариантов предлагаемых тем и провести дискуссии об их важности для хозяйствующего субъекта. Выбрать тему и провести поиск научно-технической информации по направлению решаемой задачи. Написать собственное видение (Эссе) по концептуальному		4*				4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
обоснованию разработки информационного проекта с целью решения проблемы в деятельности организационной структуры.						
<b>Раздел 2. Основные методологии проектирования ИС.</b>						
<i>Тема 2. Технология проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Процессы и модели жизненного цикла ИС. Формализация технологии проектирования ИС. Основные методологии современного проектирования ИС.</i>	2					2
<i>Практическое занятие 2. Постановка задачи на разработку информационной системы. Цель работы:</i> Получить практические навыки по формированию постановки задачи на разработку ИС для выбранной предметной области. Для выбранной темы на базе Эссе сформулировать ключевые установки постановки задачи на разрабатываемую информационную систему ( <i>актуальность темы исследования, степень разработанности проблемы, предметная область, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы и инструменты исследования, новизна и практическая значимость исследований</i> ). Принципы и основные положения процесса подготовки проектных документов. Составить план проектных работ.		4*				4
<i>Практическое занятие 3. Концептуальное обоснование выбора объекта и предмета исследования. Цель работы:</i> Сформулировать сущность проблемы. Систематизировать и проанализировать собранный научно-технический		4*				4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>материал из литературных источников и дать характеристику ключевым понятиям предметной области.</p> <p>Провести обзор и описать модели и инструменты существующих (известных) методов устранения и/или сопровождения проблемы. Провести выбор методов и инструментов для достижения целей решаемой задачи по разработке ИС предметной области. Обосновать их выбор для решаемой задачи.</p>						
<b>Раздел 3. Организация проектирования информационных систем.</b>						
<p><i>Тема 3.</i> Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы канонического проектирования ИС. Состав и содержание работ на пред-проектной стадии создания ИС. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта. Проектирование классификаторов технико-экономической информации. Основные понятия классификации экономической информации. Кодирование информации. Проектирование классификаторов. Единая система классификации и кодирования (ЕСКК). Штриховое кодирование экономической информации.</p>	2				2	
<p><i>Тема 4.</i> Типовое проектирование ИС. Основные понятия и классификация методов типового проектирования ИС. Определение основных критериев оценки выбора ИС. Типовое проектное решение. Оценка рынка функциональных ИС.</p>	2				2	
<p><i>Тема 5.</i> Проектирование системы экономической документации. Понятие унифицированной системы документов (УСД). Проекти-</p>	2				2	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
рование УСД. Особенности проектирования форм первичных документов и документов результативной информации.						
<i>Тема 6.</i> Проектирование информационного обеспечения ИС. Информационная база и способы её организации. Проектирование информационной базы. Проектирование технологических процессов (ТП) обработки данных. Основные понятия и классификация ТП. Показатели оценки эффективности ТП.	2					2
<i>Тема 7.</i> Архитектура информационных систем. Понятие и тип архитектур ИС. Микро и макро архитектуры. Архитектурный подход к проектированию ИС. Понятие и классификация архитектурных стилей. Фреймворки (каркасы). Сервисно-ориентированная архитектура.	2					2
<i>Практическое занятие 4.</i> Описание и анализ деятельности хозяйствующего субъекта предметной области. <i>Цель работы:</i> Выработать способность проводить обследование и анализ деятельности предметной области. Провести пред-проектное обследование деятельности выбранной предметной области (описание и подготовка сводной информации по деятельности предметной области; разработка комплекта документов к характеристике деятельности объекта автоматизации). Провести анализ состояния целевой функции предметной области объекта (предмета) для которого создаётся информационный ресурс (модуль информационной системы).		4*				4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<i>Тема 8.</i> Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании ИС. Технологии описания, методы анализа и оптимизации бизнес-процессов при проектировании ИС. Моделирование бизнес-процессов при проектировании ИС.	2				2	
<p><i>Практическое занятие 5.</i> Структурное моделирование деятельности хозяйствующего субъекта.</p> <p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки создания и редактирования бизнес-процессных моделей деятельности предметной области. Овладеть приёмами формализации деятельности предметной области.</p> <p>Познакомиться с CASE-средством (одним из BPwin, Ramus, Businessstudio), предназначенным для структурно-функционального моделирования процессов, получить практические навыки моделирования процессов в одной из систем, провести очерчивание границ объекта (предмета) предметной области.</p> <p>На основании описания деятельности предметной области сформировать списки бизнес-процессов верхнего уровня и занести их наименование в таблицу с присвоением номера. Провести общее описание бизнес-процессов.</p> <p>Провести анализ необходимого состава и объема документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями, а также работу над заключением, оценить результаты основных показателей эффективности и результативности проекта.</p> <p>Для проблемных бизнес-процессов составить таблицу входных и выходных информационных потоков (документов), который</p>		4*			4	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
должен включать: краткое описание исследуемого бизнес-процесса, диаграммы модели бизнес-процесса, результаты диагностики бизнес-процесса.						
<p><i>Практическое занятие 6.</i> Формализация деятельности предметной области.</p> <p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки в описании диаграмм действий исполнителей бизнес-процесса, таблиц операций и описания документов бизнес-процессов деятельности предприятия.</p> <p>На основании общего описания бизнес-процессов верхнего уровня составить для каждого диаграмму действий (кросс-диаграмму), которая показывает участников процесса, выполняемые каждым участником операции и взаимодействия между ними.</p> <p>Все операции, участвующие в бизнес процессах отразить в таблице описания операций. Овладеть приемами документирования бизнес-процессов. Все документы, участвующие в бизнес-процессе, отразить в таблице описания документов, после того, как документы будут описаны, приступают к их разработке. Создать альбом форм, который является приложением к таблице описания.</p>		4*				4
<p><i>Практическое занятие 7.</i> Авторские предложения по достижению целевых функций решаемой задачи.</p> <p><i>Цель работы:</i> Показать авторские решения по достижению целевых функций, сформулированных в постановке решаемой задачи.</p> <p>Демонстрируются авторские предложения по достижению</p>		4*				4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>целевых функций, конкретизируются и демонстрируются экономико-математические модели, разрабатываются алгоритмы решаемой задачи .</p> <p>Производятся вычисления и представляются количественные результаты предложений по устранению проблемы. Дается оценка эффективности авторских предложений.</p>						
<p><i>Практическое занятие 8.</i> Оформление отчетной документации аналитической части курсового проекта.</p> <p><i>Цель практической (лабораторной) работы:</i> Получить практические навыки по оформлению отчёта и презентации по расчётно-графической работе.</p> <p>Оформление, нормоконтроль, подготовка доклада и презентации для защиты. Защита расчётно-графической работы.</p>		4*			4	
<p><i>Расчётно-графическая работ (РГР).</i></p> <p>Аналитика предметной области (постановка задачи, концептуальное обоснование объекта и предмета исследования, описание, анализ и формализация предметной области, авторские предложения решения задачи).</p>					12	
<b>Зачёт с оценкой</b>						
<b>ИТОГО по семестру 6</b>	<b>16</b>	<b>32</b>			<b>60</b>	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>7 Семестр</b>						
<b>Раздел 4. Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE – технологии и унифицированного языка моделирования UML.</b>						
<i>Тема 9.</i> Основные понятия и классификация CASE – технологий. Структурный подход к проектированию ИС. Сущность объектно-ориентированного подхода проектирования ИС. Прототиповое проектирование ИС. Методологии моделирования бизнес-процессов и информационных систем. Анализ бизнес-процессов и формирование функциональных и нефункциональных требований к ИС (обоснование архитектуры ИС).	2					2
<i>Тема 10.</i> Проектирование на основе унифицированного языка моделирования UML. Основы унифицированного языка моделирования UML. Проектирование логической и физической модели ИС и модели баз данных	2					2
<b>Раздел 5. Управление проектированием, внедрением и эксплуатацией ИС.</b>						
<i>Тема 11.</i> Организационные структуры проектирования ИС. Организационные формы управления проектированием ИС. Планирование и контроль проектных работ по разработке ИС (процессы инициации, планирования, исполнения и контроля, анализа, принятия решения и завершения). Методы и инструменты управления проектами и ресурсами. Типовой план внедрения ИС. Организация сопровождения и доработки ИС. Действия и задачи, выполняемые службой сопровождения. Порядок организации сопровождения	2					2

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
ИС. Методы и технологии реинжиниринга и аудита ИС. Средства управления конфигурацией ИС						
<b>Раздел 6. Разработка программного обеспечения</b>						
Тема 12. Концепция программного обеспечения информационной системы. Характеристика информационной системы. Позиционирование. Описание пользователей. Диаграмма структуры ИС. Функции ИС. Основные прецеденты (варианты использования) ИС. Нефункциональные требования (системные инсталляция). Требования к документации. Глоссарий.	2					2
Тема 13. Технического задания (ТЗ) на программное обеспечение (ПО) информационной системы. Предмет разработки. Назначение разработки. Требования к графическому дизайну. Функциональные требования. Требования к структуре, к системе управления и управлению разделами информационной системы. Управление наполнением и настройкой ПО информационной системы. Требования к информационному и техническому обеспечению. Технико-экономические показатели. Порядок предоставления дистрибутива и переноса ПО ИС на технические средства заказчика.	2					2
Тема 14. Формирование требований к программному обеспечению, которым должна удовлетворять ИС. Теория по процедурам формирования требований к ПО ИС. Создание спецификации требования к ПО информационной системы.	2					2
Тема 15. Алгоритм функционирования рабочего места ИС. Спецификация функций. Обобщенный алгоритм действий пользователя. Структура программного обеспечения рабочего места пользователя.	2					2

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
ля. Формы ввода (вид окна, структура меню), Особенности входной информации с привязкой к формам ввода. Формы вывода (отчёты).						
Тема 16. Разработка клиент-серверного (браузер-серверного) приложения. Создание сервера системы управления баз данных: создание базы данных, добавление таблиц и диаграмм данных, создание представлений и триггеров, создание ролей. Разработка клиентского приложения: выбор системы программирования (ADO.NET, ASP.NET), организация клиент-серверного (браузер-серверного) взаимодействия. Оценка затрат на разработку ИС. Методы и средства документирования и тестирования проекта ИС. Методы и средства управления проектом ИС. Методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью ИС.	2					
<i>Лабораторный практикум 9.</i> Концепция программного обеспечения информационной системы для выбранной предметной области. <i>Цель работы:</i> Получить практические навыки по написанию концепции программного обеспечения новой информационной системы для заданной предметной области.			4*			4
<i>Лабораторный практикум 10.</i> Техническое задание на разработку программного обеспечения информационной системы. <i>Цель работы:</i> Получить практические навыки разработки технического задания на программное обеспечение информационной системы.			4*			4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
Разработать техническое задание на программное обеспечение информационной системы ( <i>общие сведения, назначение и цели создания ИС, характеристика объекта автоматизации, требования к ПО информационной системы, состав и содержание работ, порядок контроля и приемки, требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, требования к документированию, источники разработки</i> ).						
<p><i>Лабораторный практикум 11.</i> Формирование спецификаций требований к программному обеспечению, которым должна удовлетворять информационная система.</p> <p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки по разработке требований, которым должна удовлетворять новая информационная система для исследуемой предметной области.</p> <p>Формулируются все требования, которым должна удовлетворять информационная система. Требования пишутся в повествовательной форме в будущем времени, в ней должны быть обязательно взаимоувязаны виды автоматизируемой деятельности (с привязкой к объекту(ам) автоматизации) со всеми ограничениями, накладываемыми на них, учтены особенности разрабатываемого информационного обеспечения и перечислены функции, которые должна выполнять система (с привязкой к процессам и информационному обеспечению).</p>			4*			4
<i>Лабораторный практикум 12.</i> Разработка структурных схем базы данных информационной системы предметной области.			4*			4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p><i>Цель работы:</i> Научиться видеть и разрабатывать структурные схемы распределённой информационной системы.</p> <p>Провести структурирование моделей предметной области. При разработке структурной схемы используется методология структурного проектирования, в основе которой лежит алгоритмическая декомпозиция и иерархия вида «часть-целое», учитывающая, что внутренние связи элементов внутри подсистем сильнее, чем связь между подсистемами. Декомпозиция системы может повторяться многократно, вплоть до уровня конкретных процедур, при этом должна быть обеспечена целостность системы, а все составляющие компоненты взаимоувязаны.</p>						
<p><i>Лабораторный практикум 13.</i> Построение канонических диаграмм моделей программного обеспечения информационной системы.</p> <p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки построения канонических диаграмм информационной системы.</p> <p>В нотации языка UML определены следующие виды канонических диаграмм:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) вариантов использования (use case diagram);</li> <li>2) классов (class diagram);</li> <li>3) кооперации (collaboration diagram);</li> <li>4) последовательности (sequence diagram);</li> <li>5) состояний (statechart diagram);</li> <li>6) деятельности (activity diagram);</li> <li>7) компонентов (component diagram);</li> <li>8) развертывания (deployment diagram).</li> </ol>			4*		4	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p><i>Лабораторный практикум 14.</i> Разработать алгоритмы информационно-логической и дата логической обработки данных в информационной системе.</p> <p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки построения информационно-логической и дата логической моделей базы данных распределённой информационной системы.</p> <p>Модели должны быть представлены в соответствующей нотации (ER-модель (сущность - связь), SHM-модель (семантическую иерархическую модель). Переход к реляционной модели производится в соответствии с правилами. Обязательным условием является нормализация реляционной модели информационной базы системы.</p>			4*		4	
<p><i>Лабораторный практикум 15.</i> Программная реализация информационной системы.</p> <p><i>Цель лабораторной работы:</i> Получить практические навыки реализации программного обеспечения (сервера баз данных, клиентского приложения, работа с таблицами и их полями, представления триггеры, роли, защиты и т.д.) информационной системы.</p> <p>Реализовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сервер баз данных ИС (создание базы данных, добавление и удаление таблиц и их полей, создание представлений, триггеров и ролей и т.д.);</li> <li>- клиентское приложение ИС.</li> </ul> <p>Написать отчёты по перечню обязательных функций ин-</p>			4*		8	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>формационной системы. Разработать документированные процедуры (руководства системного программиста, программиста, пользователя, системы информационной безопасности). Конфигурация модуля информационной системы предметной области. Интерфейсы и приложения ИС. Отладка программы модуля ИС.</p>						
<p><i>Лабораторный практикум 16.</i> Оценка эффективности работы информационной системы. <i>Цель лабораторной работы:</i> Получить практические навыки оценки эффективности разработанной распределённой информационной системы. Согласно ГОСТ 24 702—85 «ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ» оценить эффективность созданного программного продукта.</p>			4*		4	
<p><i>Курсовой проект (КП).</i> Аналитика предметной области (постановка задачи, концептуальное обоснование объекта и предмета исследования, описание, анализ и формализация предметной области, авторские предложения решения задачи). Разработка и реализация программного обеспечения информационной системы предметной области. Оформить документацию (отчёт) по курсовому проекту. Подготовить доклад, презентацию и раздаточный материал для за-</p>					41	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
щиты. Защита курсового проекта.						
<b>ИТОГО по семестру 7</b>	<b>16</b>	-	<b>32</b>			<b>93</b>
<i>Зачет с оценкой</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Курсовой проект</i>	-	-	-	<b>3</b>		
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>32</b> в том числе в форме практической подготовки:0	<b>32</b> в том числе в форме практической подготовки:32	<b>32</b> в том числе в форме практической подготовки: 32	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>153</b>

\* реализуется в форме практической подготовки

## 4.2 Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Дисциплина «Проектирование информационных систем» изучается на 4 и 5 курсах в 7,8 9 семестрах.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 23 ч., промежуточная аттестация в форме зачета / зачета с оценкой, самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. курсовой проект 221 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<b>7 семестр</b>						
<b>Раздел 1. Теоретические основы проектирования экономических информационных систем (ИС).</b>						
<i>Тема 1.</i> Понятие и классификация технологии проектирования информационных систем (ИС). Функциональные подсистемы ИС. Обеспечивающие подсистемы ИС.	0,5					3
<b>Раздел 2. Основные методологии проектирования ИС.</b>						
<i>Тема 2.</i> Технология проектирования ИС. Жизненный цикл ИС. Процессы и модели жизненного цикла ИС. Формализация технологии проектирования ИС. Основные методологии современного проектирования ИС.	0,5					3
<b>Раздел 3. Организация проектирования информационных систем.</b>						
<i>Тема 3.</i> Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы канонического проектирования ИС. Состав и содержание работ на пред-проектной стадии создания ИС. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования. Состав и содержание работ	0,5					3

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта. Проектирование классификаторов технико-экономической информации. Основные понятия классификации экономической информации. Кодирование информации. Проектирование классификаторов. Единая система классификации и кодирования (ЕСКК). Штриховое кодирование экономической информации.						
<i>Тема 4.</i> Типовое проектирование ИС. Основные понятия и классификация методов типового проектирования ИС. Определение основных критериев оценки выбора ИС. Типовое проектное решение. Оценка рынка функциональных ИС.	0,5					3
<i>Тема 5.</i> Проектирование системы экономической документации. Понятие унифицированной системы документов (УСД). Проектирование УСД. Особенности проектирования форм первичных документов и документов результативной информации.	0,5					3
<i>Тема 6.</i> Проектирование информационного обеспечения ИС. Информационная база и способы её организации. Проектирование информационной базы. Проектирование технологических процессов (ТП) обработки данных. Основные понятия и классификация ТП. Показатели оценки эффективности ТП.	0,5					3
<i>Тема 7.</i> Архитектура информационных систем. Понятие и тип архитектур ИС. Микро и макро архитектуры. Архитектурный подход к проектированию ИС. Понятие и классификация архитектурных стилей. Фреймворки (каркасы). Сервисно-ориентированная архитектура.	0,5					3
<i>Тема 8.</i> Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектиро-	0,5					3

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
вании ИС. Технологии описания, методы анализа и оптимизации бизнес-процессов при проектировании ИС. Моделирование бизнес-процессов при проектировании ИС.						
Расчётно-графическое задание					8	
<b>ИТОГО по семестру 7</b>	<b>4</b>				<b>32</b>	
<b>8 семестр</b>						
<b>Раздел 4. Автоматизированное проектирование информационных систем на основе CASE – технологии и унифицированного языка моделирования UML.</b>						
<i>Тема 9.</i> Основные понятия и классификация CASE – технологий. Структурный подход к проектированию ИС. Сущность объектно-ориентированного подхода проектирования ИС. Прототиповое проектирование ИС. Методологии моделирования бизнес-процессов и информационных систем. Анализ бизнес-процессов и формирование функциональных и нефункциональных требований к ИС (обоснование архитектуры ИС).	0,5				3	
<i>Тема10.</i> Проектирование на основе унифицированного языка моделирования UML. Основы унифицированного языка моделирования UML. Проектирование логической и физической модели ИС и модели баз данных	0,5				3	
<b>Раздел 5. Управление проектированием, внедрением и эксплуатацией ИС.</b>						
<i>Тема 11.</i> Организационные структуры проектирования ИС. Организационные формы управления проектированием ИС. Планиро-	05				3	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
вание и контроль проектных работ по разработке ИС (процессы инициации, планирования, исполнения и контроля, анализа, принятия решения и завершения). Методы и инструменты управления проектами и ресурсами. Типовой план внедрения ИС. Организация сопровождения и доработки ИС. Действия и задачи, выполняемые службой сопровождения. Порядок организации сопровождения ИС. Методы и технологии реинжиниринга и аудита ИС. Средства управления конфигурацией ИС						
<b>Раздел 6. Разработка программного обеспечения</b>						
Тема 12. Концепция программного обеспечения информационной системы. Характеристика информационной системы. Позиционирование. Описание пользователей. Диаграмма структуры ИС. Функции ИС. Основные прецеденты (варианты использования) ИС. Нефункциональные требования (системные инсталляция). Требования к документации. Глоссарий.	0,5				3	
Тема 13. Технического задания (ТЗ) на программное обеспечение (ПО) информационной системы. Предмет разработки. Назначение разработки. Требования к графическому дизайну. Функциональные требования. Требования к структуре, к системе управления и управлению разделами информационной системы. Управление наполнением и настройкой ПО информационной системы. Требования к информационному и техническому обеспечению. Технико-экономические показатели. Порядок предоставления дистрибутива и переноса ПО ИС на технические средства заказчика.	0,5				3	
Тема 14. Формирование требований к программному обеспечению,	0,5				3	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
которым должна удовлетворять ИС. Теория по процедурам формирования требований к ПО ИС. Создание спецификации требования к ПО информационной системы.						
Тема 15. Алгоритм функционирования рабочего места ИС. Спецификация функций. Обобщенный алгоритм действий пользователя. Структура программного обеспечения рабочего места пользователя. Формы ввода (вид окна, структура меню), Особенности входной информации с привязкой к формам ввода. Формы вывода (отчёты).	0,5					3
Тема 16. Разработка клиент-серверного (браузер-серверного) приложения. Создание сервера системы управления баз данных: создание базы данных, добавление таблиц и диаграмм данных, создание представлений и триггеров, создание ролей. Разработка клиентского приложения: выбор системы программирования (ADO.NET, ASP.NET), организация клиент-серверного (браузер-серверного) взаимодействия. Оценка затрат на разработку ИС. Методы и средства документирования и тестирования проекта ИС. Методы и средства управления проектом ИС. Методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью ИС.	0,5					3
<b>Практикумы</b>						
<i>Практическое занятие 1. Эссе по концептуальному обоснованию исследований и разработке информационной системы.</i>		0,5*				5

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p><i>Цель работы:</i> Выработать навыки поиска актуальной информации по основным направлениям развития информационных систем и технологий.</p> <p>Рассмотреть несколько вариантов предлагаемых тем и провести дискуссии об их важности для хозяйствующего субъекта. Выбрать тему и провести поиск научно-технической информации по направлению решаемой задачи.</p> <p>Написать собственное видение (Эссе) по концептуальному обоснованию разработки информационного проекта с целью разрешения проблемы в деятельности организационной структуры.</p>						
<p><i>Практическое занятие 2.</i> Постановка задачи на разработку информационной системы.</p> <p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки по формированию постановки задачи на разработку ИС для выбранной предметной области.</p> <p>Для выбранной темы на базе Эссе сформулировать ключевые установки постановки задачи на разрабатываемую информационную систему (<i>актуальность темы исследования, степень разработанности проблемы, предметная область, объект и предмет исследования, цель и задачи исследования, методы и инструменты исследования, новизна и практическая значимость исследований</i>).</p> <p>Принципы и основные положения процесса подготовки проектных документов.</p> <p>Составить план проектных работ.</p>		0,5*			5	
<p><i>Практическое занятие 3.</i> Концептуальное обоснование выбора</p>		1*			5	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>объекта и предмета исследования.</p> <p><i>Цель работы:</i> Сформулировать сущность проблемы. Систематизировать и проанализировать собранный научно-технический материал из литературных источников и дать характеристику ключевым понятиям предметной области.</p> <p>Провести обзор и описать модели и инструменты существующих (известных) методов устранения и/или сопровождения проблемы. Провести выбор методов и инструментов для достижения целей решаемой задачи по разработке ИС предметной области. Обосновать их выбор для решаемой задачи.</p>						
<p><i>Практическое занятие 4.</i> Описание и анализ деятельности хозяйствующего субъекта предметной области.</p> <p><i>Цель работы:</i> Выработать способность проводить обследование и анализ деятельности предметной области.</p> <p>Провести пред-проектное обследование деятельности выбранной предметной области (описание и подготовка сводной информации по деятельности предметной области; разработка комплекта документов к характеристике деятельности объекта автоматизации).</p> <p>Провести анализ состояния целевой функции предметной области объекта (предмета) для которого создаётся информационный ресурс (модуль информационной системы).</p>		1*			5	
<p><i>Практическое занятие 5.</i> Структурное моделирование деятельности хозяйствующего субъекта.</p>		1*			5	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки создания и редактирования бизнес-процессных моделей деятельности предметной области. Овладеть приёмами формализации деятельности предметной области.</p> <p>Познакомиться с CASE-средством (одним из BPwin, Ramus, Businessstudio), предназначенным для структурно-функционального моделирования процессов, получить практические навыки моделирования процессов в одной из систем, провести очерчивание границ объекта (предмета) предметной области.</p> <p>На основании описания деятельности предметной области сформировать списки бизнес-процессов верхнего уровня и занести их наименование в таблицу с присвоением номера. Провести общее описание бизнес-процессов.</p> <p>Провести анализ необходимого состава и объема документации в соответствии с методическими и нормативными требованиями, а также работу над заключением, оценить результаты основных показателей эффективности и результативности проекта.</p> <p>Для проблемных бизнес-процессов составить таблицу входных и выходных информационных потоков (документов), который должен включать: краткое описание исследуемого бизнес-процесса, диаграммы модели бизнес-процесса, результаты диагностики бизнес-процесса.</p>						
<p><i>Практическое занятие 6.</i> Формализация деятельности предметной области.</p> <p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки в описании</p>		1*			5	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>диаграмм действий исполнителей бизнес-процесса, таблиц операций и описания документов бизнес-процессов деятельности предприятия.</p> <p>На основании общего описания бизнес-процессов верхнего уровня составить для каждого диаграмму действий (кросс-диаграмму), которая показывает участников процесса, выполняемые каждым участником операции и взаимодействия между ними.</p> <p>Все операции, участвующие в бизнес процессах отразить в таблице описания операций. Овладеть приемами документирования бизнес-процессов. Все документы, участвующие в бизнес-процессе, отразить в таблице описания документов, после того, как документы будут описаны, приступают к их разработке. Создать альбом форм, который является приложением к таблице описания.</p>						
<p><i>Практическое занятие 7.</i> Авторские предложения по достижению целевых функций решаемой задачи.</p> <p><i>Цель работы:</i> Показать авторские решения по достижению целевых функций, сформулированных в постановке решаемой задачи.</p> <p>Демонстрируются авторские предложения по достижению целевых функций, конкретизируются и демонстрируются экономико-математические модели, разрабатываются алгоритмы решаемой задачи .</p> <p>Производятся вычисления и представляются количественные результаты предложений по устранению проблемы. Дается оценка эффективности авторских предложений.</p>		0,5*			5	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p><i>Практическое занятие 8.</i> Оформление отчётной документации аналитической части курсового проекта.</p> <p><i>Цель практической (лабораторной) работы:</i> Получить практические навыки по оформлению отчёта и презентации по расчётно-графической работе.</p> <p>Оформление, нормоконтроль, подготовка доклада и презентации для защиты. Защита расчётно-графической работы.</p>		0,5*			5	
<p><i>Расчётно-графическая работ (РГР).</i></p> <p>Аналитика предметной области (постановка задачи, концептуальное обоснование объекта и предмета исследования, описание, анализ и формализация предметной области, авторские предложения решения задачи).</p>					8	
<b>Контроль</b>					4	
<b>Зачёт с оценкой</b>						
<b>ИТОГО по семестру 8</b>	<b>4</b>	<b>6</b>			<b>4</b>	<b>58</b>
<b>9 семестр</b>						
<p><i>Лабораторный практикум 9.</i> Концепция программного обеспечения информационной системы для выбранной предметной области.</p> <p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки по написанию концепции программного обеспечения новой информационной системы для заданной предметной области.</p>			0,5*			4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p><i>Лабораторный практикум 10.</i> Техническое задание на разработку программного обеспечения информационной системы.  <i>Цель работы:</i> Получить практические навыки разработки технического задания на программное обеспечение информационной системы.            Разработать техническое задание на программное обеспечение информационной системы (<i>общие сведения, назначение и цели создания ИС, характеристика объекта автоматизации, требования к ПО информационной системы, состав и содержание работ, порядок контроля и приемки, требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие, требования к документированию, источники разработки</i>).</p>			0,5*			4
<p><i>Лабораторный практикум 11.</i> Формирование спецификаций требований к программному обеспечению, которым должна удовлетворять информационная система.  <i>Цель работы:</i> Получить практические навыки по разработке требований, которым должна удовлетворять новая информационная система для исследуемой предметной области.            Формулируются все требования, которым должна удовлетворять информационная система. Требования пишутся в повествовательной форме в будущем времени, в ней должны быть обязательно взаимоувязаны виды автоматизируемой деятельности (с привязкой к объекту(ам) автоматизации) со всеми ограничениями, накладываемыми на них, учтены особенности разрабаты-</p>			1*			4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
емого информационного обеспечения и перечислены функции, которые должна выполнять система (с привязкой к процессам и информационному обеспечению).						
<p><i>Лабораторный практикум 12.</i> Разработка структурных схем базы данных информационной системы предметной области.  <i>Цель работы:</i> Научиться видеть и разрабатывать структурные схемы распределённой информационной системы.  Провести структурирование моделей предметной области. При разработке структурной схемы используется методология структурного проектирования, в основе которой лежит алгоритмическая декомпозиция и иерархия вида «часть-целое», учитывающая, что внутренние связи элементов внутри подсистем сильнее, чем связь между подсистемами. Декомпозиция системы может повторяться многократно, вплоть до уровня конкретных процедур, при этом должна быть обеспечена целостность системы, а все составляющие компоненты взаимосвязаны.</p>			1*			4
<p><i>Лабораторный практикум 13.</i> Построение канонических диаграмм моделей программного обеспечения информационной системы.  <i>Цель работы:</i> Получить практические навыки построения канонических диаграмм информационной системы.  В нотации языка UML определены следующие виды канонических диаграмм:  1) вариантов использования (use case diagram);  2) классов (class diagram);  3) кооперации (collaboration diagram);</p>			0,5*			4

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
4) последовательности (sequence diagram); 5) состояний (statechart diagram); 6) деятельности (activity diagram); 7) компонентов (component diagram); 8) развертывания (deployment diagram).						
<p><i>Лабораторный практикум 14.</i> Разработать алгоритмы информационно-логической и дата логической обработки данных в информационной системе.</p> <p><i>Цель работы:</i> Получить практические навыки построения информационно-логической и дата логической моделей базы данных распределённой информационной системы.</p> <p>Модели должны быть представлены в соответствующей нотации (ER-модель (сущность - связь), SHM-модель (семантическую иерархическую модель). Переход к реляционной модели производится в соответствии с правилами. Обязательным условием является нормализация реляционной модели информационной базы системы.</p>			1*			4
<p><i>Лабораторный практикум 15.</i> Программная реализация информационной системы.</p> <p><i>Цель лабораторной работы:</i> Получить практические навыки реализации программного обеспечения (сервера баз данных, клиентского приложения, работа с таблицами и их полями, представления триггеры, роли, защиты и т.д.) информационной системы.</p> <p>Реализовать:</p>			1*			8

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
<p>- сервер баз данных ИС (создание базы данных, добавление и удаление таблиц и их полей, создание представлений, триггеров и ролей и т.д.);</p> <p>- клиентское приложение ИС.</p> <p>Написать отчёты по перечню обязательных функций информационной системы.</p> <p>Разработать документированные процедуры (руководства системного программиста, программиста, пользователя, системы информационной безопасности).</p> <p>Конфигурация модуля информационной системы предметной области. Интерфейсы и приложения ИС. Отладка программы модуля ИС.</p>						
<p><i>Лабораторный практикум 16.</i> Оценка эффективности работы информационной системы.</p> <p><i>Цель лабораторной работы:</i> Получить практические навыки оценки эффективности разработанной распределённой информационной системы.</p> <p>Согласно ГОСТ 24 702—85 «ЭФФЕКТИВНОСТЬ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ» оценить эффективность созданного программного продукта.</p>			0,5*		4	
<p><i>Курсовой проект (КП).</i> Аналитика предметной области (постановка задачи, концептуальное обоснование объекта и предмета исследования, описание, анализ и формализация предметной обла-</p>					41	

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
сти, авторские предложения решения задачи). Разработка и реализация программного обеспечения информационной системы предметной области. Оформить документацию (отчёт) по курсовому проекту. Подготовить доклад, презентацию и раздаточный материал для защиты. Защита курсового проекта.						
<i>Курсовой проект</i>						
<i>Зачет с оценкой</i>	-	-	-	-	-	-
<i>Контроль</i>				3	4	
<b>ИТОГО по семестру 9</b>	-	-	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>131</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>8</b> в том числе в форме практической подготовки: 0	<b>6</b> в том числе в форме практической подготовки: 6	<b>6</b> в том числе в форме практической подготовки: 6	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>221</b>

## **5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1 Основная и дополнительная литература**

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет* / *Образование* / *09.03.03 Прикладная информатика* / *Рабочий учебный план* / *Реестр литературы*.

### **6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1. Котляров В.П. Введение в практическое проектирование информационных систем./ Практическое учебное пособие для студентов. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2023. – 163 с. (Комплект электронных УММ для выполнения лабораторных/практических работ, расчётно-графической работы и курсового проекта по дисциплине «Проектирование информационных систем» в личном кабинете студента).

2. СТО У.003-2017. Курсовое проектирование. Положение. – Введ. 2017-03-02. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2017. – 19 с.

3. РД ФГБОУ ВО «КНАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. – Введ. 2016-03-04. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КНАГТУ», 2016. – 55 с.

### **6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет* / *Образование* / *09.03.03 Прикладная информатика* / *Рабочий учебный план* / *Реестр ЭБС*.

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

#### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 09.00.00 « Информатика и вычислительная техника»:

<https://knastu.ru/page/539>

и

Название сайта	Электронный адрес
Научно-практический журнал «Прикладная информатика»	<a href="http://www.appliedinformatics.ru/">http://www.appliedinformatics.ru/</a>
Журнал «Искусственный интеллект и принятие решений»	<a href="https://aidt.ru/ru/">https://aidt.ru/ru/</a>
Естественнонаучный образовательный портал	<a href="http://en.edu.ru">http://en.edu.ru</a>
Наука и образование: электронный журнал	<a href="http://www.nayka.ru">http://www.nayka.ru</a>
Корпоративный менеджмент	<a href="https://www.cfin.ru/">https://www.cfin.ru/</a>
Управление организациями: бизнес-процессы, стратегия, мотивация	<a href="https://blog.iteam.ru/">https://blog.iteam.ru/</a>
Сайты электронных фондов нормативно-технической документации	
Бесплатная информационно-справочная система онлайн доступа к полному собранию технических нормативно правовых актов РФ.	<a href="http://gostrf.com">http://gostrf.com</a>
Техно эксперт. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>

### 7 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

#### 7.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

#### 7.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **7.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

### **7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

## 7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## 8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 09.03.03 Прикладная информатика/ Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

### 8.2 Учебно-лабораторное оборудование

Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
321/3 Учебная аудитория(медиа)	персональный компьютер (Компьютеры IBM PC Corel-3, 8Мб ОЗУ, Мониторы LCD 17" Acer 11 шт. в классе)
303/3 Специализированный компьютерный класс. (медиа)	персональный компьютер (Компьютеры IBM PC Corel-5, 8Мб ОЗУ, Мониторы LCD 17" Acer 10 шт. в классе), мультимедийный проектор возможность выхода в Интернет
101\5 Учебная аудитория (медиа)	персональный компьютер (Компьютеры IBM PC Corel-3, 8Мб ОЗУ, Мониторы LCD 17" Acer 11 шт. в классе), мультимедийный проектор возможность выхода в Интернет

### **8.3 Технические и электронные средства обучения**

#### **Лекционные занятия** *(при наличии).*

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

Для реализации дисциплины подготовлены следующие презентации (при наличии):

1 Проектирование информационных систем

#### **Практические занятия**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### **Лабораторные занятия**

Для лабораторных занятий используется аудитория, оснащенная оборудованием, указанным в табл. п. 8.2.

#### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ:

- зал электронной информации НТБ КНАГУ;
- компьютерные классы факультета.

### **9 Иные сведения**

#### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.