

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»



Г.П. Старинов

05 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Проектирование информационных систем


Направление подготовки	<i>09.03.03 Прикладная информатика</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Прикладная информатика в экономике</i>
Квалификация выпускника	<i>бакалавр</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2019</i>
Форма обучения	<i>заочная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>4, 5</i>	<i>8, 9</i>	<i>7</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет с оценкой, Экзамен</i>	<i>МОПЭВМ</i>


Комсомольск-на-Амуре 2019

Автор рабочей программы  
доцент

  
А.В. Высоцкая  
« 13 » 05 2019 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор библиотеки

  
И.А. Романовская  
« 14 » 05 2019 г.


Заведующего кафедрой (обеспечиваю-  
щей) «МОП ЭВМ»

  
В.А. Тихомиров  
« 13 » 05 2019 г.

Декан факультета ФЗДО

  
М.В. Семибратова  
« 14 » 05 2019 г.

Начальник учебно-методического  
управления

  
Е.Е. Поздеева  
« 15 » 05 2019 г.

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 922 от 19.09.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Прикладная информатика в экономике» по направлению 09.03.03 Прикладная информатика.

Задачи дисциплины	Способствовать формированию базовых теоретических и практических знаний, подходов и положений: <ul style="list-style-type: none"><li>- о методологиях и перспективных информационных технологиях 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> Способствовать: <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	Понятие информационной системы (ИС). Жизненный цикл ИС. Организация разработки ИС. Моделирование функциональной области ИС. Спецификации функциональных требований к ИС. Методологии моделирования предметной области. Моделирование бизнес-процессов. Информационное обеспечение ИС. Методика системного проектирования информационных систем. Моделирование информационного обеспечения. Основы детального проектирования компонентов ИС.

## 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 (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
<p>ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p>Знать: -основные технологии создания и внедрения информационных систем; - стандарты управления жизненным циклом информационной системы. Уметь: осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы. Владеть: - навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>
<p>ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>	<p>ОПК-9.1 Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений</p>	<p>Знать: - инструменты и методы коммуникаций в проектах; -каналы коммуникаций в проектах; -модели коммуникаций в проектах; -технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, -основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. Уметь: - осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; -принимать участие в командообразовании и развитии персонала. Владеть: - навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>

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

Дисциплина «Проектирование информационных систем» изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и (опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик:

- Экономика и организация предприятия;
- Менеджмент и маркетинг;
- Базы данных;
- Информационные системы и технологии;
- Информационные технологии управления процессами предприятия;
- Системы поддержки принятия решений
- Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика).

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Проектирование информационных систем», будут востребованы для успешного прохождения «Государственной итоговой аттестации» и написания выпускной квалификационной работы (ВКР).

Входной контроль не проводится

### 4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 з.е., 252 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	252
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	20
В том числе:	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	8
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	12
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	219
Промежуточная аттестация обучающихся – Экзамен Зачет с оценкой	13

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

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>8 семестр</b>				
<b>Раздел 1 Понятие информационной системы (ИС). Жизненный цикл ИС. Организация разработки ИС.</b>				
<b>Тема 1.</b> Предмет и метод курса "Проектирование информационных систем". Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС.	2			
<b>Тема 2.</b> Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.				10
<b>Тема 3.</b> Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.				10
<b>Тема 4.</b> Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации. Типовое проектирование ИС.				12

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.				
<b>Раздел 2. Моделирование функциональной области ИС. Спецификации функциональных требований к ИС. Методологии моделирования предметной области.</b>				
<b>Тема 5.</b> Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании.	2			
<b>Тема 6.</b> Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования.				12
<b>Тема 7.</b> Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации. Анкетирование, интервьюирова-				12

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
ние, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования.				
<b>Тема 8.</b> Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Функциональная методика IDEF. Функциональная методика потоков данных. Объектно-ориентированная методика. Сравнение существующих методик. Синтетическая методика.				12
<b>Задание 1.</b> Технология описания бизнес-деятельности предметной области. Отчет об обследовании.			2	7
<b>Задание 2.</b> Анализ состояния целевой функции предметной области за прошедшие промежутки времени.			2	7
<b>Задание 3.</b> Разработка модели бизнес-процессов предметной области.			2	7
<b>9 семестр</b>				
<b>Раздел 3 Моделирование бизнес-процессов. Информационное обеспечение ИС. Методика системного проектирования информационных систем</b>				
<b>Тема 9.</b> Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов.	2			10



Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Тема 10.</b> Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. Свойства, определяемые пользователем (UDP). Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagramming): работы, внешние сущности (ссылки), потоки работ, хранилища данных. Метод описания процессов IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы.				10
<b>Тема 11.</b> Информационное обеспечение ИС. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации.				10
<b>Тема 12.</b> Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.				10
<b>Раздел 4. Моделирование информационного обеспечения. Основы детального проектирования компонентов ИС.</b>				
<b>Тема 13.</b> Моделирование данных. Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены.	2			10
<b>Тема 14.</b> Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin: расширенные атрибуты. Создание отчетов. Генерация словарей.				10

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Тема15.</b> Управление проектом на этапе создания детальных проектов компонентов ИС. Менеджмент качества ИТ – проекта.				10
<b>Задание 1.</b> Разработка технического задания(ТЗ) на программное обеспечение информационной системы предметной области.			2	20
<b>Задание 2.</b> Создание в среде ERwin логической модели ИС в соответствии со стандартом IDEF1X, проверкой на нормализацию и соответствующей ей физической модели.			2	20
<b>Задание 3.</b> Создание информационной модели предметной области.			2	20
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>219</b>

### 6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	79
Подготовка к занятиям семинарского типа	100
Подготовка и оформление двух РГР	40
	219

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

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
8 семестр			
<p>1. Понятие информационной системы (ИС). Жизненный цикл ИС. Организация разработки ИС.</p> <p>2. Моделирование функциональной области ИС. Спецификации функциональных требований к ИС. Методологии моделирования предметной области.</p>	ОПК-8	Лабораторные работы, экзамен	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные технологии создания информационных систем;</li> <li>- стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления плановой документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</li> </ul>
	ОПК-9	Лабораторные работы, экзамен	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструменты и методы коммуникаций в проектах;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;</li> <li>- принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с различными методологиями и технологиями создания и использования распределенных вычислений</li> </ul>
	ОПК-8, ОПК-9	Расчётно-графическая работа	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы проектирования информационных систем.</li> </ul> <p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать модель предметной области на основе системного анализа согласно канонической и спиральной моделям организации жизненного цикла.</li> </ul> <p>Обладает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с различными методологиями и технологиями со-</li> </ul>

			здания и использования распределенных вычислений.
9 семестр			
<p>3. Моделирование бизнес-процессов. Информационное обеспечение ИС. Методика системного проектирования информационных систем.</p> <p>4. Моделирование информационного обеспечения. Основы детального проектирования компонентов ИС.</p>	ОПК-8	Лабораторные работы, экзамен	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные методы проектирования информационных систем.</li> <li>-основные технологии создания и внедрения информационных систем;</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять проектирование информационных систем с использованием функционального и объектного подходов, согласно канонической и спиральной моделям организации жизненного цикл.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</li> </ul>
	ОПК-9	Лабораторные работы, экзамен	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инструменты и методы коммуникаций в проектах;</li> <li>-каналы коммуникаций в проектах;</li> <li>-модели коммуникаций в проектах;</li> <li>-технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии,</li> <li>-основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;</li> <li>-принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</li> </ul>
	ОПК-8, ОПК-9	Расчетно-графическая работа	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы проектирования информационных систем;</li> <li>- проектную документацию и основные технологии разработки объектов профессиональной деятельности и основные технологии разработки объектов профессиональной деятельности;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- инструменты и методы коммуникаций в проектах;</li> <li>- каналы коммуникаций в проектах.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;</li> <li>- осуществлять проектирование информационных систем с использованием функционального и объектного подходов, согласно канонической и спиральной моделям организации жизненного цикла;</li> <li>- использовать технологии разработки объектов в профессиональной деятельности.</li> <li>- принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки всех видов проектной документации и объектов профессиональной деятельности</li> <li>- навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</li> </ul>
--	--	--	---

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
8 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой</i>				
1	Лабораторные работы (3 работ)	В течение сессии	5 баллов за работу	5 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 3 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено
2	Расчётно-графическая работа (РГР 1)	В течение семестра	65 баллов	37 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 25 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов - задание не выполнено
ИТОГО:		-	80 баллов	-
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>                      0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);                      65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);                      75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);                      85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>				

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
9 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме Экзамен</i>				
1	Лабораторные работы (3 заданий)	В течение сессии	5 баллов за одну работу	5 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 4 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 3 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено
2	Расчетно-графические работы (РГР2)	В течение семестра	30 баллов	30 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 20 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов - задание не выполнено
	Текущий контроль:	-	45 баллов	-
3	Экзамен:	Вопрос - оценивание уровня усвоенных знаний	20 баллов	20 баллов - студент правильно ответил на теоретический вопрос билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы. 15 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. 10 баллов - студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополни-

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				тельные вопросы было допущено много неточностей. 0 баллов - при ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.
		Задача - оценивание уровня усвоенных умений и навыков	20 баллов	20 баллов - студент правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы. 15 баллов - студент выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов. 10 баллов – студент выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей. 0 баллов – при выполнении практического задания билета студент продемонстрировал недостаточный уровень умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество
	<b>ИТОГО:</b>	-	85 баллов	-
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</p> <p>0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);</p> <p>65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);</p> <p>75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);</p> <p>85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>				



### **Задания для текущего контроля**

В рамках данной дисциплины предусмотрена подготовка расчетно-графических работ (РГР). Предметная область разработки по темам РГР выбирается студентом самостоятельно и утверждается преподавателем.

Все лабораторные работы и РГР выполняются для выбранного варианта.

Ниже представлены примерные варианты задач:

1. *Разработка информационного модуля маркетинговой деятельности организации (предприятия).*
2. *Разработка информационного модуля для выбора оптимальной стратегии развития хозяйствующего субъекта.*
3. *Разработка информационного модуля по сопровождению клиентов организации.*
4. *Разработка модуля информационной системы формирования заказа на производство продукта (услуги) по договорам с потребителями.*
5. *Разработка информационного портала хозяйствующего субъекта.*
6. *Разработка информационного модуля для поддержки управленческих решений в хозяйствующих субъектах.*
7. *Проектирование модуля ИС системы менеджмента качества предметной области.*
8. *Разработка информационного модуля управления жизненным циклом объекта исследования на предприятии.*
9. *Проектирование информационного модуля электронного офиса компании.*
10. *Разработка информационного модуля учета дебиторской и кредиторской задолженности хозяйствующего субъекта.*
11. *Разработка информационного модуля управления загрузкой рабочих центров (оборудования) хозяйствующего субъекта.*
12. *Разработка информационного модуля по сопровождению заявок на поставку товарно-материальных ценностей для организации.*
13. *Проектирование информационной системы хозяйствующего субъекта по технологии браузер сервер Internet/Intranet.*
14. *Проектирование экспертной системы анализа экономических явлений и процессов хозяйствующего субъекта.*
15. *Разработка информационного модуля сравнительного анализа использования различных технологий достижения цели.*
16. *Разработка информационного модуля по совершенствованию архитектуры хозяйствующего субъекта.*
17. *Разработка информационного модуля по управлению рисками в системе менеджмента качества.*
18. *Разработка модуля информационной системы контроля устранения выявленных в работе несоответствий (на материалах конкретного предприятия).*
19. *Разработка модуля ИС предприятие по оказанию услуг гостиничного бизнеса.*
20. *Разработка модуля ИС центра занятости население города.*
21. *Разработка информационного модуля туристического агентства (гостиницы).*
22. *Разработка модуля ИС городского департамента.*
23. *Разработка информационного модуля общеобразовательной школы.*
24. *Разработка модуля ИС городской больницы (аптека, поликлиника).*
25. *Разработка информационной системы ломбарда.*
26. *Разработка модуля ИС фирмы по продаже запчастей.*
27. *Разработка информационного модуля нотариальной конторы.*
28. *Разработка модуля ИС виртуального предприятия электронной торговли.*
29. *Разработка модуля ИС технического обслуживания оборудования.*

### 30. *Разработка модуля ИС Предприятие услуг общественного питания*

Студент может предложить свой вариант разработки ИС для предметной области, например, связанный с выпускной квалификационной работой.

#### **Пример задания на лабораторную работу 1**

Выбрать предметную область, сформулировать ключевые установки постановки задачи на разрабатываемую информационную систему (*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*). Принципы и основные положения процесса подготовки проектных документов.

#### **Пример задания на лабораторную работу 2**

Разработать концепцию проекта (*описать текущую ситуацию и желаемую будущую, предложить проектное решение, проанализировать выгоды*).

Разработать проектное задание (*прописать название проекта, плановые сроки, заказчик, исполнитель, состав работ, содержание этапов работ, их плановые сроки в их технологической последовательности, трудовые ресурсы, ориентировочная стоимость, матрица задач и ответственности, структура информационной системы*) на разработку информационной системы выбранной предметной области.

#### **Пример задания на лабораторную работу 3**

Описать бизнес-деятельность предметной области: (*провести описание организационной и финансовой структуры, описание существующей информационной системы и функций подразделений, выделить и построить дерево бизнес процессов, описать информационные и материальные потоки, выбранных бизнес-процессов, ключевые функциональные требования к ИС, формы документов*).

#### **Пример задания на лабораторную работу 4**

Провести анализ состояния целевой функции предметной области за прошедши промежутки времени (месяц, квартал) не менее пяти периодов (*собрать и обработать количественные характеристики целевой функции объекта (предмета) выбранной предметной области за выбранные промежутки времени, построить динамику и тренд изменения целевой функции, сделать выводы*).

#### **Пример задания на лабораторную работу 5**

Разработать модели бизнес процессов предметной области.

Составить физическую диаграмму в соответствии с описанием деятельности.

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.

#### **Пример задания на лабораторную работу 6**

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.

Операции на диаграмме должны следовать в хронологическом порядке, который определен в приведенном описании бизнес-процесса.

Все операции, участвующие в бизнес процессах отразить в таблице описания опе-

раций.

### **Пример задания на лабораторную работу 7**

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.

Все операции, участвующие в процессе, отразите в таблице проектирования операций для её реализации в информационной системе

### **Пример задания на лабораторную работу 8**

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.

Изучить основы создания IDEF0 – модели, создать в среде CASE-средств модель бизнес-процессов.

### **Пример задания на лабораторную работу 9**

Создать диаграмму потоков данных DFD (Data Flow Diagramming) при описании бизнес-процессов деятельности.

Создать контекстную диаграмму деятельности предметной области, с описанием её стрелок, диаграмму декомпозиций верхнего уровня в нотациях IDEF0, IDEF3.

Провести анализ соответствия модели автоматизируемых процессов и функциональной модели ИС и объяснить имеющиеся несоответствия.

### **Пример задания на лабораторную работу 10**

Разработать техническое задание на программное обеспечение информационной системы предметной области.

Назначение и цели создания (развития) системы.

Характеристика объекта автоматизации.

Требования к системе.

Состав и содержание работ по созданию системы.

Порядок контроля и приемки системы.

Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие.

Требования к документированию.

Источники разработки.

### **Пример задания на лабораторную работу 11**

Создать в среде ERwin логическую модель (на русском языке) ИС в соответствии со следующими требованиями: стандарт IDEF1X, проверка на нормализацию и соответствующую ей физическую модель.

Выделить основные элементы модели данных, приобрести практические навыки её разработки в среде ERwin.

### **Пример задания на лабораторную работу 12**

Создать информационную модель предметной области. Создать связи между таблицами, свойствами связей, свойствами полей, и ограничения на значения полей.

### **Пример задания на лабораторную работу 13**

Реализовать прямое проектирование в архитектуре «файл-сервер».  
Изменить структуру БД и осуществить обратное проектирование.  
Реализовать прямое проектирование в архитектуре «клиент-сервер», сгенерировать SQL – код создания базы данных на основе физической модели данных.

### **Пример задания на лабораторную работу 14**

Сконфигурировать модуль информационной системы предметной области. Интерфейсы и приложения ИС. Отладка программы модуля ИС. Тестирование модуля ИС.

### **Пример задания на лабораторную работу 15**

Подготовить проектные документы со следующим содержанием:

- постановкой задачи;
- концептуальным обоснованием объекта и предмета исследования;
- описанием и анализом исследования предметной области;
- разработкой предложений по совершенствованию объекта (предмета) исследований;
- разработкой ТЗ на программное обеспечение и его реализацией;
- технико-экономическим обоснованием окупаемости разработанной ИС.

### **Пример задания на расчётно-графическую работу 1 (РГР1, 8 семестр)**

Разработать концепцию проекта и проектное задание на модуль информационной системы предметной области.

Описать текущую ситуацию.

Описать возможности решения.

Предложить проектное решение. Описать будущее желаемое положение объекта (предмета) после того, как проект будет завершен.

Проанализировать выгоды. Показать ожидаемые результаты в измеримых показателях.

Сформулировать цели, задачи, предположения и ограничения. Описать компоненты определяющие параметры конечного результата:

- Цель - формулируется конечная цель;
- Задачи - подцели, которых необходимо достичь для выполнения цели (в измеримой форме);
- Предположения - факторы, которые могут повлиять на результат, но пока рассматриваются как данные или как ожидающие проверки;
- Ограничения - результат формализации нефункциональных (неявных) требований, которые будут ограничивать конечный результат.

Разработать проектное задание на разработку ИС. Прописать название проекта, плановые сроки, заказчик, исполнитель, состав работ, содержание этапов работ, их плановые сроки в их технологической последовательности, трудовые ресурсы, ориентировочная стоимость, матрица задач и ответственности, структура информационной системы.

Обосновать объекта (предмета) исследования. Необходимо изложить:

1. Сущность исследуемой проблемы, степень её проработанности в научной литературе, организационное, экономическое, правовое и пр. обеспечение исследуемой проблемы.

2. Краткую характеристику объекта исследования и описание методов, методик и техник, которые приведут объект из начального в конечное целевое состояние.

### **Пример задания на расчётно-графическую работу 2 (РГР2, 9 семестр)**

Описать и провести анализ объекта исследования предметной области.

Обосновать выбор используемых показателей для характеристики предмета исслед-

дования, определить необходимые источники информации и способы её сбора.

Описать, обобщить и проанализировать деятельность, количественные значения, которой представляются в виде экономической, организационной, статистической и др. информации.

В результате анализа оценить целевую функцию разработки (исследования), эффективность деятельности организации, предприятия или учреждения, и выявить организационно-управленческие проблемы.

Сделать выводы по результатам анализа.

Разработать авторские предложения по совершенствованию объекта (предмета) исследования.

Рассчитать затраты, связанные с авторскими предлагаемыми решениями и их окупаемость за счёт эффекта достижения цели.

В заключении дать краткое резюме по результатам разработки и авторским предложениям.

### **Возможные вопросы при защите лабораторных работ и РГР**

В результате изучения курса студент должен уметь правильно ответить на следующие вопросы:

1. Что является предметом и методом «Проектирования информационных систем»?
2. Дайте определение понятию «экономическая информационная система»
3. Перечислите классы ИС.
4. Какова структура локальных ИС?
5. Какова структура корпоративных ИС?
6. Что такое проект ИС?
7. Каков состав проекта ИС?
8. Каковы этапы создания ИС?
9. Что такое технология проектирования?
10. Что такое технологический процесс?
11. Дайте классификацию технологий, методов и средств проектирования ИС
12. Какие требования предъявляют к выбранной технологии проектирования ИС?
13. Каковы факторы выбора технологии проектирования ИС?
14. Дайте определение понятию жизненного цикла ИС?
15. Охарактеризуйте модели жизненного цикла ИС.
16. Перечислите и дайте характеристику стадиям жизненного цикла ИС.
17. Как формально определяется технологическая операция в проектировании ИС?
18. Что такое каноническое ИС и каковы особенности его содержания?
19. Какова цель этапа сбора материалов обследования?
20. Что может служить для проектировщика объектом обследования?
21. Каков состав и содержание методов организации проведения обследования?
22. Какие используются методы сбора материалов обследования и для каких целей?
23. Перечислите состав вопросов в программе обследования при системном и локальном подходе к проектированию ИС?
24. Что такое план-график проведения работ, и каково его назначение?
25. Каково назначение анализа материалов обследования
26. Каков состав методов формализации материалов обследования?
27. Каков состав факторов отбора объектов для проведения автоматизации работ и выбора состава автоматизируемых задач?

28. Каково назначение и и каков состав разделов «Технико-экономическое обоснование»?
29. Каково назначение и содержание «Технического задания»?
30. Каково назначение и состав операций стадии «Техно-рабочего проектирования»?
31. Что такое «Постановка задачи» и каков состав компонентов этого документа?
32. Какие работы относятся к этапу «Рабочего проектирования»?
33. Каков состав работ по подготовке объекта к внедрению проекта ИС?
34. В чем заключается методология моделирования предметной области?
35. В чем заключается структурный подход?
36. Опишите и дайте характеристику организационной структуре.
37. Опишите и дайте характеристику функциональной структуре.
38. Что входит в состав информационного обеспечения?
39. Какие функции выполняет документ в ИС?
40. Какие виды документов можно выделить в системе документации?
41. Что такое информационная база?
42. Что входит в моделирование данных?
43. Дайте характеристика методам моделирования данных
44. Что такое дерево целей?
45. Что представляет процессный подход к проектированию ИС?
46. Перечислите компоненты процессного подхода.
47. Дайте классификацию процессов.
48. Что входит в основные процессы, процессы управления и обеспечения?
49. Каковы работы предпроектного обследования организации?
50. Дайте определение CASE-технологии проектирования ИС.

### **Задания для промежуточной аттестации**

#### **Контрольные вопросы к экзамену**

В результате изучения курса студент должен уметь правильно ответить на следующие экзаменационные вопросы:

1. Охарактеризуйте тенденции к интеграции ИС в современном мире.
2. Определение информационной системы, приложения, информационной технологии
3. Что представляют собой следующие понятия: данные, информация, система, знания
4. Какие задачи ставит перед собой дисциплина «Проектирование информационных систем»
5. Причины неудач разработки ИС
6. Признаки безнадежных проектов создания ИС
7. Цель и задачи методологии проектирования ИС
8. Основные компоненты проекта ИС
9. Особенности современных проектов создания ИС
10. Что представляет собой жизненный цикл программного обеспечения ИС и какие процессы входят в его состав.
11. Основные процессы жизненного цикла ИС.
12. Вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла ИС.
13. Модели и стадии жизненного цикла ИС.
14. Понятие метода и технологии проектирования ПО ИС. Требования к технологии проектирования ПО ИС.
15. Стадии и этапы процесса проектирования ИС.

16. Состав проектной документации, технологическое внедрение, сопровождение и развитие ИС.
17. Сущность структурного подхода к разработке ИС.
18. Методология описания бизнес-процессов IDEF3.
19. Методология функционального моделирования IDEF0.
20. Структурный анализ потоков данных DFD.
21. Управление требованиями проектирования информационной системе.
  22. Общие сведения о моделировании данных (диаграммы «сущность-связь», ERD).
  23. Сущность объектно-ориентированного подхода.
  24. Сопоставление и взаимосвязь структурного и объектно-ориентированного подходов проектирования ПО ИС.
  25. Общая характеристика и классификация CASE-средств.
  26. Технология внедрения CASE-средств.
  27. Оценка и выбор CASE-средств.
  28. Основные концепции построения информационных систем управления предприятием (MRPII, ERP, APS, CSRP).
  29. Понятие комплексной автоматизации предприятия (корпоративной информационной системы) и особенности современных методов внедрения информационных технологий.
  30. Основные задачи комплексной информационной системы управления предприятием.
  31. Выбор и внедрение информационной системы управления предприятием.

#### **Типовые задачи на экзамен**

1. Построить функциональная модель в IDEF0 «Подготовить отчет о практике».
2. Разработать сценарий бизнес-процессов в IDEF3 «Оплатить обучение».
3. Построить диаграмму потоков данных в DFD «Подготовиться и сдать экзамен».
4. Разработать функциональную модель в IDEF0 «Приготовить завтрак»
5. Разработать сценарий бизнес-процессов в IDEF3 «Доехать до университета».
6. Построить функциональная модель в IDEF0 «Купить спортивный костюм».
7. Разработать сценарий бизнес-процессов в IDEF3 «Убрать квартиру».
8. Построить диаграмму потоков данных в DFD «Сходить на рыбалку».
9. Разработать сценарий бизнес-процессов в IDEF3 «Построить дом».
10. Разработать функциональную модель в IDEF0 «Отремонтировать утюг».
11. Построить функциональная модель в IDEF0 «Съездить на лыжную базу».
12. Разработать сценарий бизнес-процессов в IDEF3 «Купить смартфон».
13. Построить диаграмму потоков данных в DFD «Заказать гарнитур для кухни».
14. Построить диаграмму потоков данных в DFD «Посетить театр».
15. Разработать функциональную модель в IDEF0 «Заклучить договорно поставку товара».

Экзамен проводится по традиционной форме (с использованием билетов), время на подготовку ответов на вопросы экзаменационного билета отводится 2 академических часа

Примеры экзаменационных билетов приведены ниже:

**Билет № 1** по дисциплине «Проектирование информационных систем»

1. Модели и стадии жизненного цикла ИС.
2. Основные задачи комплексной информационной системы управления предприятием.
3. Функциональная модель IDEF0 «Подготовить отчет о практике».

**Билет № 2** по дисциплине «Проектирование информационных систем»

1. Структурный анализ потоков данных DFD
2. Управление требованиями проектирования информационной системе.
3. Сценарий бизнес-процесса IDEF3 «Оплатить обучение».

**Билет № 3** по дисциплине «Проектирование информационных систем»

1. Причины неудач разработки ИС.
2. Общая характеристика и классификация CASE-средств.
3. Построить диаграмму потоков данных DFD «Подготовиться и сдать экзамен».

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

### **8.1 Основная литература**

1. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Заботина. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 331 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, ограниченный. – Загл. с экрана.

2 Грекул, В.И. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]/ Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2008.— 486 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22438>. — ЭБС «IPRbooks»

### **8.2 Дополнительная литература**

3 ГОСТ 34.601-90 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.

4 ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

5 ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

6 ГОСТ ISO 9000-2011 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».

7 ГОСТ ISO 9001-2011 «Системы менеджмента качества. Требования».

8 ГОСТ Р 56020 – 2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь.

9 Золотов, Н.Е. Проектирование информационных систем: учебное пособие [Электронный ресурс]/ С.Ю.Золотов.-Томск:Эль Контент, 2013.-88 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965.html> – ЭБС «IPRbooks»

10 Суркова, С.Ю. Проектирование информационных систем: методические указания к курсовому проекту [Электронный ресурс]/.-М.: РосНОУ, 2010.-60 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21303.html>. - ЭБС «IPRbooks»

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

1 Котляров В.П. К 734 Проектирование информационных систем. Практикум: Учеб. пособие. – Комсомольск-на-Амуре: Государственное образовательное учреждение



высшего профессионального образования «Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т», 2014. – в личном кабинете студента и в локальной сети ФКТ по адресу \\3k316m15Курс\_ПИС.

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.

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

1 Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2 Единое окно доступа к образовательным ресурсам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://window.edu.ru/>. – Загл. с экрана.

3 4 Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.znaniium.com](http://www.znaniium.com) - Загл. с экрана.

4 Корпоративный менеджмент. Библиотека управления. [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.cfin.ru>, - Загл. с экрана.

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

1 Геркул В.И. Проектирование информационных систем: учебно-методическое пособие/В.И.Геркул/[Электронный ресурс]//[Режим доступа: свободный]: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2195/55/info>.

2 Естественнонаучный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://en.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3 Наука и образование: электронный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nauka.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

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

Таблица 7 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Операционная система Windows	Лицензионный сертификат № 46243844 от 09.12.2009
Браузер Internet Explorer	Компонент операционной системы
Инструмент моделирования процессно-ориентированного управления Business Studio 4.0	Договор № У209 от 13.03.2015
Инструмент моделирования процессов Ramus	Ссылка для свободного скачивания <a href="http://ramussoft.co.cc">http://ramussoft.co.cc</a>
Пакет Microsoft Office (Access 2010, Excel 2010, Word 2010, Project 2010, Visio 2010, Power Point 2010)	Лицензионный сертификат № 46243844 от 09.12.2017.
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>

## **9 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.

### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практически) 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.

### **9.2 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.

### **9.3 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.

### **9.4 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.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

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.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **9.5 Методические указания 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.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **а. Учебно-лабораторное оборудование**

Таблица 8 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
321/3	321/3 Лаборатория мультимедийных технологий (медиа)	Персональный компьютер (Компьютеры IBM PC Corel-3, 8Мб ОЗУ, Мониторы LCD 17" Acer 11 шт. в классе), мультимедийный проектор, возможность выхода в Интернет
228/1	228/1 Специализированный компьютерный класс. ( ГИС-технологии, медиа)	Персональный компьютер (Компьютеры IBM PC Corel-5, 8Мб ОЗУ, Мониторы LCD 17" Acer 11 шт. в классе), мультимедийный проектор, возможность выхода в Интернет
227/3	227/3 Учебная аудитория (медиа)	мультимедийный проектор

### **б. Технические и электронные средства обучения**

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная проектором (стационарным или переносным) для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.

## **11 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.