

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Дзержинский политехнический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

_____ А.М.Петровский

“ 05 ” _____ мая _____ 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.1 Современные методы проектирования
информационных систем

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Разработка, безопасность и сопровождение информационных систем

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2022

Выпускающая кафедра Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы

Кафедра-разработчик Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы

Объем дисциплины 180/5
 часов/з.е

Промежуточная аттестация экзамен

Разработчик: ст. преподаватель Н.О. Кулигина

Дзержинск 2022

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РФ от 19 сентября 2017 года № 917 на основании учебного плана, принятого УС ДПИ НГТУ

протокол от 28.04.2022 № 8

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика РПД Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы
протокол от 05.05.2022 № 6

Зав. кафедрой к.т.н, доцент _____ Л.Ю. Вадова
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы
к.т.н, доцент _____ Л.Ю. Вадова
(подпись)

Начальник ОУМБО _____ И.В. Старикова
(подпись)

Рабочая программа зарегистрирована в ОУМБО: 09.04.02 - 11

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3.	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	4
4.	Структура и содержание дисциплины	6
5.	Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины	10
6.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
7.	Информационное обеспечение дисциплины	14
8.	Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ	15
9.	Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
10.	Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины	16
11.	Оценочные средства для контроля освоения дисциплины	19

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является:

- ознакомление студентов с основными методами и средствами проектирования информационных систем и технологий на базе системного анализа с целью приобретения теоретических и практических знаний по формализации структуры и формированию соответствующих моделей для описания информационных процессов и систем.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

Задачами освоения дисциплины является:

- обучение студентов основам современных методов и средств проектирования информационных систем,
- изучение структуры и классификации информационных систем,
- ознакомление с принципами проектирования информационных систем,
- анализ современных нормативных документов, действующих стандартов, необходимых при проектировании информационных систем,
- систематизация знаний о жизненном цикле, технологии и методологии проектирования информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Современные методы проектирования информационных систем включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина Современные методы проектирования информационных систем является основополагающей для выполнения выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Современные методы проектирования информационных систем» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1 – Формирование компетенций ПКС-1 дисциплинами

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры формирования компетенций дисциплинами.			
	1	2	3	4
Код компетенции ПКС-1				
Современные методы проектирования информационных систем				
Теория дискретных систем				
Практическое применение языка С и С++ в разработке программного обеспечения				
Нейронные сети. Теория и практика применения в реальных задачах современного мира				
Теория принятия решений				
Преддипломная практика				
Выполнение и защита ВКР				

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПКС-1 Способен руководить работами по проектированию информационных систем	ИПКС-1.1 Осуществляет организационное и технологическое обеспечение проектирования ИС	Знать: - принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения - этапы жизненного цикла ИС - устройство и функционирование современных ИС - методы и средства проектирования программного обеспечения	Уметь: - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения средствами ArisExpress, языка моделирования UML - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, - распределять работы и выделять ресурсы	Владеть: базовыми методами и проектирования ИС; -практическими навыками проектирования средствами ArisExpress, и языка моделирования UML – - распределять работы и выделять ресурсы с применением MS Project - реализации проектных решений с использованием объектно-ориентированного языка программирования	Тестирование в системе MOODLE. (4 тестирования, в базе каждого тестирования 100-110 вопросов),	Вопросы для устного собеседования: билеты (30 билетов)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач.ед./180 часов, распределение часов по видам работ семестрам представлено в табл. 3.

Формат изучения дисциплины: с использованием элементов электронного обучения.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам для студентов очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:	59	59
1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:	51	51
- лекции (Л)	17	17
- лабораторные работы (ЛР)	17	17
- практические занятия (ПЗ)	17	17
- практикумы (П)		
1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:	8	8
- групповые консультации по дисциплине	4	4
- групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамены)	2	2
- индивидуальная работа преподавателя с обучающимся по выполнению КР	2	2
2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)	67	67
Вид промежуточной аттестации зачет, экзамен	54	54
Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы	180/5	180/5

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Содержание дисциплины, структурированное по темам, приведено в таблице 4.

В столбце «Вид СР» введены следующие сокращения:

«**Лекции**» – предполагает изучение материалов учебников и учебных пособий для подготовки к лекциям и повторение материала после прослушивания лекции для участия в обсуждениях на практических занятиях.

«**Практика**» - предполагает использование методических разработок для помощи при решении индивидуальных задач и решение задач из задачников.

Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очной формы обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
1 семестр									
ПКС-1, ИПКС-1.1	Тема 1 Введение. Основы проектирования информационных систем. Основные понятия и определения	1	-	-	1	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы. 6.1.1: С. 6-11, 11-16, 52-67, 112-115, 130-133, 167-170. 6.1.2: 14-37, 37-54, 137-164, 54-72	Тестирование в системе MOODLE		
	Тема 2 Классификация информационных систем.	1	-	-	6				
	Тема 3 Жизненный цикл ИС. Модели жизненного цикла ИС. Стандарты жизненного цикла ПО	2	1	1	6				
	Тема 4 Стандарты проектирования ИС	1	2	2	6	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работы. 6.1.3: С. 306-323, 6.2.1: С. 5-19			
	Тема 5 Методологии и технологии проектирования ИС	1	2	2	6	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче		Собеседование	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
						лабораторной работы. 6.1.3:С. 306-323, 6.2.1: С. 5-19			
	Тема 6 Каноническое проектирование ИС	2	2	2	6	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работы. 6.1.36 С.348-375, 6.2.1: С. 19-39	Собеседование		
	Тема 7 Типовое проектирование ИС	1	2	2	6	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работы 6.1.3: 402-415, 6.2.1: С. 39-49	Собеседование		
	Тема 8 Модели бизнес-процесса. Моделирование БП средствами ARIS Express	2	2	2	6	Подготовка отчета о лабораторной работе, подготовка к собеседованию при сдаче лабораторной работы. 6.1.36 С.326-332, 335, 6.2.1: С. 50-59	Собеседование		
	Тема 9 Техническое задание на разработку ИС	1	2	2	6	Подготовка к лекциям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы.	Тестирование в системе MOODLE		
	Тема 10 Управление проектами	1		-	6				
	Тема 11 Календарное	2	2	2	6				

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код УК; ОПК; ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	планирование средствами MS Project					6.1.1: 23-29, 29-41, 41-50, 81-89, 90-100. 6.1.2: 72-90, 90-124, 170-173, 125-137			
	Тема 12 Информационное, программное и техническое обеспечение ИС	2	2	2	6				
	ИТОГО по дисциплине	17	17	17	67				

5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Вопросы для собеседования при сдаче отчетов по лабораторным работам (пример).

Лабораторная работа «Моделирование бизнес-процесса ПО»

Разработать модель бизнес-процесса службы регистрации пассажира на авиарейс в нотации BPMN.

Структура модели:

1 пул: Пассажир, без дорожек

2 пул: Авиакомпания, в т.ч. дорожки: Сотрудник авиакомпании, Таможня, Служба багажа

Задачи, события, данные и ветвления формируются студентом самостоятельно исходя из представлений об объекте моделирования.

- Основные требования:
- количество задач(действий) должно быть не менее 15;
- количество событий – не менее 10;
- наличие циклических структур;
- предусмотреть возможность размещения в бизнес-классе за доплату;
- предусмотреть проверку билета и паспорта с возможностью отказа в обслуживании;
- предусмотреть сканирование пассажира и сопутствующих вещей и изъятие недопустимых к провозу;
- предусмотреть взвешивание багажа и соответствующую доплату при превышении допустимых пределов;
- предусмотреть вопросы от таможни о целях полета.

2) Пример задания для самостоятельной работы

Провести анализ готовой бизнес-модели проведения занятий. Изучить основные возможности построения диаграммы BPMN в среде ARIS Express. Ответить на сформулированные преподавателем вопросы.

3) Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Тесты, проводимые на электронной платформе Moodle на сайте ДПИ НГТУ по адресу: <http://dpingtu.ru/Moodle>.

Включают решение задач по темам курса с выбором правильного варианта ответа.

4) Перечень вопросов выносимых на промежуточные аттестации

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ к экзамену

1. Проект информационной системы (ИС)
2. Основные понятия процесса проектирования ИС
3. Технология проектирования. Определение
4. Классификация методов проектирования
5. Жизненный цикл ИС.
6. Общая структура жизненного цикла ИС
7. Модели жизненного цикла ИС

8. Custom Development Method
9. Rational Unified Process
10. Microsoft Solution Framework
11. Extreme Programming
12. Стандарт ИСО 12207-95
13. Каноническое проектирование ГОСТ 34.601-90
14. Основные положения стандартов ИСО 9000
15. Модели и метрики оценки программного обеспечения
16. Основные положения стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. «Оценка программной продукции»
17. Основные положения стандарта ГОСТ 28195–89. «Оценка качества программных средств»
18. Позадачное представление ИС
19. Обобщенный состав ИС
20. Обобщенная структура ИС
21. Обеспечивающая часть ИС
22. Функциональная часть ИС
23. Техническое обеспечение ИС
24. Информационное обеспечение ИС
25. Программное обеспечение ИС

5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся очной формы и традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся заочной формы. Основные требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине и шкала оценивания приведены в таблицах 5-7.

Таблица 5

Требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине

Виды работ	Количество подвидов в работы	Максимальные баллы за подвид работы				Сроки выполнения	Дополнительные баллы за своевр. выполн.	Дополнительные баллы за качество	Штрафные баллы	
		1	2	3	4				За нарушение сроков	За качество
Тестирование	4	5	5	5	5	ежемесячно				
Выполнение лабораторных работ	8	По 3 баллов за 1 работу				еженедельно		До +2 за 1 работу	До -2 за 1 работу	До -2 за 1 работу
Выполнение дополнительных д/з повышенной сложности (для желающих)	4 *	По 5 баллов за 1 работу						До +5 баллов за 1 работу		
Посещение занятий (участие в обсуждениях задач)	34	1 балл за одно занятие				еженедельно			По -1 баллу за 1 пропуск	

Таблица 6

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-54% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 55-70% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 71-85% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 86-100% от тах рейтинговой оценки контроля
ПКС-1 Способен руководить работами по проектированию информационных систем	ИПКС-1.1 Осуществляет организационное и технологическое обеспечение проектирования ИС	Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает основ проектирования ИС, не может использовать их в рамках поставленных целей и задач, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по базовым методам и средствам проектирования ИС. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании основных положений и их применении	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения. Обладает хорошими практическими навыками проектирования ИС и средствами реализации проекта.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании

Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично) - зачтено	оценку « отлично » заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо) - зачтено	оценку « хорошо » заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно) - зачтено	оценку « удовлетворительно » заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно) – не зачтено	оценку « неудовлетворительно » заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**6.1. Учебная литература**

- 6.1.1 Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем: учебное пособие для техникумов. - М.: Форум, 2009.- 432с.
- 6.1.2 Гвоздева В.А. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник для техникумов М.: Форум, 2009.- 320 с.
- 6.1.3 Зимин В.В. Промышленные сети [Текст и электронные текстовые данные]: учебное пособие для вузов.- Н.Новгород, 2008.- 252с.
- 6.1.4 Клейменов С.А. Администрирование в информационных системах: Учебное пособие для вузов.- М: Академия, 2008.- 271 с.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных выше на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

- 6.2.1 Управление проектными средствами Microsoft Project: методические указания к выполнению лабораторной работы №3 по дисциплине «Методы и средства проектирования ИС и технологий» / Сост. Н.О. Кулигина –Н.Новгород, 2020
- 6.2.2.Методические рекомендации по организации аудиторной работы студентов по дисциплинам кафедры для обучающихся направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения/ Сост.: Вадова Л.Ю.. - Н.Новгород, 2015, в электронном варианте находятся в системе MOODLE по адресу <http://dpingtu.ru/Moodle>.
- 6.2.3.Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплинам кафедры для обучающихся направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения/ Сост.: Вадова Л.Ю.. -

Н.Новгород, 2015, в электронном варианте находятся в системе MOODLE по адресу <http://dpingtu.ru/Moodle>

7. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

7.1. Перечень информационных справочных систем

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: при подготовке и оформлении отчетов о лабораторных работах, выполнении заданий для самостоятельной работы.

Таблица 8

Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	http://www.studentlibrary.ru/
2	Лань	https://e.lanbook.com/

7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины

Таблица 9

Программное обеспечение

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSparkPremium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html
2	Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)	OpenOffice https://www.openoffice.org/ru/
3	Консультант Плюс	PTC Mathcad Express https://www.mathcad.com/ru

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 10 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Таблица 10

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
-------	---	--

1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	https://cyberpedia.su/21x47c0.html
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 11 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 11

Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	Версия для слабовидящих

Согласно Федеральному Закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. ст. 79, п.8 "Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся". АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 13 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДПИ НГТУ.

Таблица 12

Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	1329 Аудитория для лекционных занятий Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1 шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	
2	1234 Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1 шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 10 Домашняя (поставка с ПК) • LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО) • Foxit Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО)
3	1443а компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ПК на базе Intel Celeron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer 17' – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium) • Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО); • Mozilla Firefox (свободное ПО); • Adobe Acrobat Reader (свободное ПО); • 7-zip для Windows (свободное ПО); • КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- текущий контроль знаний в форме тестирования в среде MOODLE.

При преподавании дисциплины «Современные методы проектирования ИС», используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить

активность обучающихся при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса, что дает возможность обсудить материал с обучающимися во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала. Материалы лекций в виде слайдов находятся в свободном доступе на в системе MOODLE и могут быть получены до чтения лекций и проработаны обучающимися в ходе самостоятельной работы.

На лекциях, лабораторных занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется лично-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет обучающимся проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на лабораторных занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием как встреч с обучающимися, так и современных информационных технологий (электронная почта).

Иницируется активность обучающихся, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы обучающегося, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня форсированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится третьем семестре (4 курсе) в форме экзамена, с учетом текущей успеваемости.

Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне, если теоретическое содержание курса в основном освоено. При устных собеседованиях обучающийся последовательно излагает учебный материал; при затруднениях способен после наводящих вопросов продолжить обсуждение, справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий

Результат обучения считается несформированным, если обучающийся при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

10.2. Методические указания для занятий лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 5 и 6). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе обучающийся должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом подлежит защите у преподавателя.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

10.4. Методические указания по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

10.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающихся на занятиях и в качестве выполненных заданий для самостоятельной работы и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 13). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

10.6. Методические указания для выполнения курсовой работы

Выполнение курсовой работы способствует лучшему освоению обучающимися учебного материала, формирует практический опыт и умения по изучаемой дисциплине, способствует формированию у обучающихся готовности к самостоятельной профессиональной деятельности, является этапом к выполнению выпускной квалификационной работы.

Примерная тематика курсовых работ

1. Проектирование информационной системы дистрибьюторской сети
2. Проектирование информационной системы по управлению запасами на производстве
3. Проектирование информационной системы по учету движения готовой продукции на предприятии
4. Проектирование информационной системы по учету товаров в мелкооптовой торговой фирме (склад)
5. Проектирование информационной системы «Экскурсионное обслуживание. Планирование экскурсий»
6. Проектирование информационной системы по учету движения общественного транспорта города
7. Проектирование информационной системы «Автомобильные грузоперевозки»
8. Проектирование информационной системы «Риэлтерское агентство»
9. Проектирование информационной системы «Библиотека ВУЗа»
10. Проектирование информационной системы «Гостиница»
11. Проектирование информационной системы «Поликлиника»
12. Проектирование информационной системы «Аэропорт»
13. Проектирование информационной системы «Автосалон»
14. Проектирование информационной системы «Городское такси»
15. Проектирование информационной системы «Единая справочная служба аптек»
16. Проектирование информационной системы «Издательское агентство»
17. Проектирование информационной системы «Страховая компания»
18. Проектирование информационной системы «Туристическое агентство»
19. Проектирование информационной системы «Типография»
20. Проектирование информационной системы «Учет аренды помещений города»
21. Проектирование информационной системы «Продажа и заказ билетов»
22. Проектирование информационной системы «Косметический салон. Предварительная запись и учет расчетов с клиентами»
23. Проектирование информационной системы «Ремонтная мастерская»
24. Проектирование информационной системы «Фитнесс клуб»
25. Проектирование информационной системы «Магазин DVD-дисков с предоставлением проката дисков»

11. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

Для текущего контроля знаний обучающихся по дисциплине проводится комплексная оценка знаний, включающая:

- проведение лабораторных работ;
- выполнение заданий для самостоятельной работы
- тестирование на сайте преподавателя по различным разделам курса

11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Типовые задания для лабораторных работ приведены в методических указаниях по проведению лабораторных работ (6.2.1).

Вариант 0

На основании описания и анализа предметной области построить диаграмму бизнес процесса в нотации BPMN.

Описание предметной области «Магазин».

Покупатель покупает товар в магазине, при этом на товар выдается гарантийный талон, в котором оговорены условия гарантийного обслуживания: гарантийный срок, условия предоставления гарантии.

В случае обнаружения недостатка товара при его эксплуатации покупатель обращается к продавцу с претензией. В соответствии с Законом о защите прав потребителей покупатель может по своему усмотрению потребовать либо расторжения договора купли-продажи и возврата уплаченной за товар суммы, либо замены товара на аналогичный с соответствующим перерасчетом покупной цены. Покупатель пишет заявление, в котором описывает выявленные недостатки товара и выдвигает свои законные требования: вернуть деньги или обменять товар. Заявление составляется в двух экземплярах. Покупатель может принести и лично вручить заявление продавцу. Продавец (сотрудник магазина, продавшего некачественный товар) обязан принять заявление, поставить подпись и дату в экземпляре покупателя. Можно отправить одну копию заявления заказным письмом с уведомлением или по электронной почте.

Если продавец согласен с точкой зрения покупателя и у него не возникает сомнений в истинности заявлений покупателя, то продавец может удовлетворить требование покупателя в течение 10 дней после подачи заявления.

В случае спора о причинах возникновения недостатков товара продавец обязан провести экспертизу товара за свой счет, причем потребитель вправе присутствовать при проведении экспертизы товара.

Обоснованное решение с результатом экспертизы (в виде акта) продавец должен направить покупателю в течение 10 календарных дней после подачи претензии при самостоятельном вручении либо после получения уведомления о вручении.

Если в результате экспертизы товара установлено, что его недостатки возникли вследствие обстоятельств, за которые не отвечает продавец (изготовитель), потребитель обязан возместить продавцу расходы на проведение экспертизы, а также связанные с ее проведением расходы на хранение и транспортировку товара. Однако если покупатель не согласен с результатами экспертизы, он может оспорить заключение экспертизы в судебном порядке.

Если экспертиза подтвердила обоснованность претензий покупателя, продавец обязан выполнить законные требования покупателя о возврате уплаченной за товар денежной суммы или о замене товара в сроки, предусмотренные законом.

За нарушение сроков продавец уплачивает потребителю за каждый день просрочки неустойку (пеню) в размере одного процента цены товара.

Если покупатель требовал возврат денег, то он вправе требовать возмещения разницы между ценой товара на момент покупки некачественного товара и ценой соответствующего товара на момент удовлетворения его требований.

11.1.2. Типовые задания для самостоятельной работы обучающихся очной формы

Рассмотреть подробно все положения следующих стандартов:

- Стандарт ISO/IEC 12207 Standard for Information Technology — Software Life Cycle Processes
- Стандарт ISO/IEC 15288 Standard for Systems Engineering — System Life Cycle Processes
- Стандарт ISO/IEC 15504 (SPICE) Standard for Information Technology — Software Process Assessment
- Стандарт IEEE 1074-1997 — IEEE Standard for Developing Software Life Cycle Processes
- Стандарт IEEE/EIA 12207-1997 — IEEE/EIA Standard: Industry Implementation of International Standard ISO/IEC 12207:1995 Software Life Cycle Processes
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207—2010

11.1.3. Типовые тестовые задания

1. Согласно ISO 12207, процессы, протекающие во время жизненного цикла программного обеспечения, должны быть совместимы с процессами, протекающими во время жизненного цикла

- a) автоматизированной системы
- b) информационной системы
- c) компьютерной системы
- d) системы обработки и передачи данных

2. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- a) приобретение
- b) решение проблем
- c) обеспечение качества
- d) аттестация

3. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- a) процесс поставки
- b) документирования
- c) аудит
- d) управление конфигурацией

4. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- a) сопровождение
- b) управление
- c) создание инфраструктуры
- d) обучение

5. Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

- a) функционирование
- b) управление
- c) обеспечение качества
- d) документирование

6. Согласно стандарту ISO 12207 вспомогательным процессом жизненного цикла программного обеспечения является
- обеспечение качества
 - усовершенствование
 - обучение
 - создание инфраструктуры
7. Согласно стандарту ISO 12207 вспомогательным процессом жизненного цикла программного обеспечения является
- аттестация
 - приобретение
 - поставка
 - сопровождение
8. Согласно стандарту ISO 12207 вспомогательным процессом жизненного цикла программного обеспечения является
- совместная оценка
 - усовершенствование
 - обучение
 - создание инфраструктуры
9. Согласно стандарту ISO 12207 вспомогательным процессом жизненного цикла программного обеспечения является
- решение проблем
 - аудит
 - сопровождение
 - усовершенствование
10. Согласно стандарту ISO 12207 вспомогательным процессом жизненного цикла программного обеспечения является
- верификация
 - управление конфигурацией
 - создание инфраструктуры
 - процесс поставки
11. Согласно стандарту ISO 12207 организационным процессом является
- усовершенствование
 - согласование сроков
 - разработка технического задания
 - согласование качественных показателей
12. Согласно стандарту ISO 12207 организационным процессом является
- обучение
 - внедрение
 - сопровождение
 - планирование
13. Согласно стандарту ISO 12207 организационным процессом является
- создание инфраструктуры
 - документирование
 - решение проблем
 - аудит

14. Согласно стандарту ISO 12207 процесс определяющий основные действия, необходимые для адаптации этого стандарта к условиям конкретного проекта, называется процессом

- a) адаптации
- b) согласования
- c) связывания
- d) внедрения

15. Согласно стандарту ISO 12207, структура содержащая процессы, действия и задачи, которые выполняются (решаются) в ходе разработки, функционирования и сопровождения программного продукта в течении всей жизни системы, от определения требований до завершения её использования это

- a) модель жизненного цикла
- b) алгоритм
- c) информационная система
- d) план разработки информационной системы

16. Стандарт ISO 12207

- a) содержит описания конкретных методов действий
- b) содержит описания заготовок решений или документации
- c) описывает архитектуру процессов жизненного цикла программного обеспечения
- d) существующее законодательство предписывает строгое выполнение стандарта

17. Стандарт ISO 12207

- a) содержит предельно мало описаний, направленных на проектирование базы данных
- b) содержит чёткие предписания, направленные на проектирование базы данных
- c) содержит подробное описание проектирования базы данных
- d) не содержит каких-либо упоминаний баз данных

18. Согласно стандарту ISO 12207 набор критериев, или условий, которые должны быть удовлетворены для того, чтобы квалифицировать программный продукт как подчиняющийся (удовлетворяющий условиям) его спецификациям и готовый для использования в целевой окружающей среде, это

- a) квалификационные требования
- b) система спецификаций
- c) набор критериев и спецификаций
- d) техническое задание

19. Стандарт ISO 12207 определяет, что стороны участники при использовании стандарта ответственны

- a) за выбор модели жизненного цикла для разрабатываемого проекта
- b) за адаптацию процессов и задач стандарта к модели жизненного цикла
- c) за выбор модели программного обеспечения
- d) за выбор модели информационной системы

20. Стандарт ISO 12207 определяет, что стороны участники при использовании стандарта ответственны

- a) за выбор и применение методов разработки ПО
- b) за выполнение действий и решение задач, подходящих для проекта ПО
- c) спецификации защищённости

d) установочные и приёмочные требования поставляемого программного продукта в местах функционирования и сопровождения (эксплуатации)

11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен; защита курсовой работы

11.2.1. Типовые тестовые задания

Вариант 0

Часть А. В каждом задании укажите номер правильного варианта ответа.

1. Жизненный цикл информационной системы – это:
 - a) совокупность стадий и этапов, которые проходит информационная система в своем развитии от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения её функционирования
 - b) временной отрезок, между заключением договорных отношений между Заказчиком и Исполнителем и вводом информационной системы в эксплуатацию
 - c) время наработки на отказ информационной системы
 - d) полный цикл разработки ИС

2. Какая модель жизненного цикла информационной системы лежит в основе канонического проектирования
 - a) спиральная модель
 - b) каскадная модель
 - c) поэтапная модель с промежуточным контролем
 - d) логическая

3. Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к фазе
 - a) подготовки технического предложения
 - b) проектирования
 - c) разработки
 - d) концептуальной

4. Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки
 - a) неправильный выбор языка программирования
 - b) неправильный выбор СУБД
 - c) ошибки в определении интересов заказчика
 - d) неправильный подбор программистов

5. Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это
 - a) международная организация по стандартизации
 - b) международная комиссия по электротехнике
 - c) международная организация по информационным системам
 - d) международная организация по программному обеспечению

6. Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов
 - a) разработки и внедрения

- b) основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов
- c) программирования и отладки
- d) создания и использования ИС

7. Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

- a) модель параллельной разработки программных модулей
- b) объектно-ориентированная модель
- c) каскадная модель
- d) модель комплексного подхода к разработке ИС

8. Словосочетание – быстрая разработка приложений сокращённо записывается как

- a) RAD
- b) CAD
- c) MAD
- d) HAD

9. Какой из перечисленных принципов относится к системному подходу при проектировании ИС

- a) Быстродействие
- b) [Адаптивность к изменениям](#)
- c) Производительность
- d) Обучаемость
- e) Надежность

10. Какое из определений входит в понятие ИС

- a) Совокупность организационных, аппаратных, технических, и информационных средств
- b) Набор характеристик качества ИС
- c) Этапы жизненного цикла ИС, Число участников проектирования ИС
- d) Система управления объектом через информационные потоки

11. Укажите типы информационных систем

- a) Учета и контроля
- b) Планирования и анализа
- c) Обработки данных
- d) Оперативного управления
- e) Поддержки принятия решения

12. Какие средства используются для проектирования корпоративных ИС

- a) Спиральные модели проектирования
- b) Конфигурации комплексных систем управления ресурсами
- c) Инструментальные программы
- d) Быстрой разработки приложений
- e) Экранные формы документов

Часть В. Решите следующие задания

ИС "Учет сборки и продаже компьютеров"

Менеджер по работе с клиентами будет использовать ИС для оформления, редактирования заказов и управления информацией о клиентах предприятия;

Менеджер по снабжению будет использовать ИС для просмотра перечня необходимых для закупки комплектующих и ведения информации о снабжении;

Инженер по сборке настольных компьютеров будет использовать ИС для просмотра нарядов на сборку персональных компьютеров, для заказа комплектующих со склада и отметки о ходе выполнения работы;

Инженер по сборке ноутбуков будет использовать ИС для просмотра нарядов на сборку ноутбуков, для заказа комплектующих со склада и отметки о ходе выполнения работы;

Инженер по тестированию будет использовать ИС для просмотра нарядов на тестирование собранной продукции и отметки о ходе выполнения работы;

Завскладом использует систему для учета поступления и выдачи комплектующих.

Задание:

Построить диаграмму вариантов использования

Построить диаграмму классов

Построить диаграмму последовательностей

Построить диаграмму компонентов

Построить диаграмму развертывания

Регламент проведения текущего контроля в форме компьютерного тестирования

Кол-во заданий в банке вопросов	Кол-во заданий, предъявляемых обучающемуся	Время на тестирование, мин.
220	12	15

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования размещен в банке вопросов данного курса дисциплины в СДО MOODLE.