

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.01.2024 12:50:07
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Институт информационных технологий и цифровой трансформации
Кафедра Информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

Уровень образования	<i>бакалавриат</i>
Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль)/Специализация	Информационные технологии в цифровых системах управления производством
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №7 от 28.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

доцент

А.Р. Муртазина

Заведующий кафедрой:

канд. техн. наук, доц. И.Б. Разин

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» изучается в шестом семестре.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены

1.1. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам:

- Разработка программного обеспечения
- Технологии обработки информации

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин:

- Управление данными
- Основы проектирования информационных систем и технологий
- Проектирование информационных систем для цифрового производства

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» являются:

- формирование знаний основных методик и подходов к проектированию информационных систем;
- изучение методов предпроектного обследования объекта проектирования;
- обучение навыкам создания структуры проектируемой информационной системы и планированию хода её реализации;
- изучение этапов технического и рабочего проектирования информационной системы;
- изучение основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- обучение навыкам разработки специальной (технической) документации по проектируемым информационным системам в соответствии со стандартами, нормами и правилами;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИД-ОПК-4.2 Разработка специальной (технической) документации по проектируемым информационным системам в соответствии со стандартами, нормами и правилами	<ul style="list-style-type: none"> - Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. - Создает документацию для программного продукта. - Показывает способности в понимании и практическом использовании инструментов для создания технической документации на проектируемую систему. - Разрабатывает инструкции для пользователей
	ИД-ОПК-4.3 Разработка инструкций для пользователей информационных и автоматизированных систем	
ПК-2 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	ИД-ПК-2.1 Анализ предметной области, выявление требований к информационной системе, определение возможностей их реализации	<ul style="list-style-type: none"> - Использует современные подходы к разработке и проектированию информационных систем. - Анализирует возможности типовой информационной системы. - Описывает устройство и функционирование типовых информационных систем. - Анализирует исходную документацию, входные данные, функциональные требования к программному обеспечению и корпоративным информационным системам. - Обосновывает выбор основных инструментов для проектирования информационной системы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	4	з.е.	144	час.
----------------------	---	------	-----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины				
Объем дисциплины по семестрам	форма промежу	всего, час	Контактная аудиторная работа, час	Самостоятельная работа обучающегося, час

	точной аттестации		лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа / курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
6 семестр	экзамен	144	26	12	26	4		44	36
Всего:	экзамен	144	26	12	26	4		44	36

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
Шестой семестр							
		26	12	26		44	
ОПК-4 ИД-ОПК-4.2 ИД-ОПК-4.3	Раздел I Введение в проектирование.						Контроль посещаемости
ПК-2 ИД-ПК-2.1	Тема 1.1 Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем.	4					Контроль посещаемости.
ПК-2 ИД-ПК-2.1	Раздел II. Анализ предметной области					2	Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной и практической работ
	Тема 2.1 Предметная область информационной системы	2					Контроль посещаемости, информационное сообщение в форме презентации
	Практическая работа № 2.1 Анализ предметной области.		3				Письменный отчет с результатами выполненных заданий практической работы
	Тема 2.2 Бизнес-процесс	2					Контроль посещаемости.
	Лабораторная работа № 2.2 Описание бизнес-процессов.			4			Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы
ПК-2 ИД-ПК-2.1	Раздел III. Проектирование информационных систем					20	Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
							заданий лабораторных и практических работ, доклад, тестирование
	Тема 3.1 Понятие UML	4					Контроль посещаемости.
	Практическая работа № 3.1 Обзор средств UML.		3				Письменный отчет с результатами выполненных заданий практической работы
	Тема 3.2 Моделирование прецедентов.	2					Контроль посещаемости
	Лабораторная работа № 3.2 Построение диаграммы прецедентов.			4			Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы
	Тема 3.3 Диаграммы классов анализа	2					Контроль посещаемости.
	Лабораторная работа № 3.3 Построение диаграмм классов и объектов.			3			Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы
	Тема 3.4 Диаграммы взаимодействия	2					Контроль посещаемости.
	Лабораторная работа № 3.4 Построение диаграмм последовательности и кооперации.			4			Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Тема 3.5 Диаграммы состояния и активности (деятельности)	2					Контроль посещаемости.
	Лабораторная работа № 3.5 Построение диаграмм деятельности и состояний системы.			4			
	Тема 3.6 Диаграммы компонентов и развёртывания	2					Контроль посещаемости, тестирование по теме «Проектирование информационных систем»
	Лабораторная работа № 3.6 Построение диаграмм развертывания.			4			Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы
ПК-2 ИД-ПК-2.1	Раздел IV. CASE-средства					20	Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторных и практических работ
	Тема 4.1 Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО	2					Контроль посещаемости, информационное сообщение в форме презентации
	Практическая работа № 4.1 Обзор Case-средств.		3				Письменный отчет с результатами

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
							выполненных заданий практической работы
ОПК-4 ИД-ОПК-4.2 ИД-ОПК-4.3	Раздел V. Инструментальные средства документирования программного обеспечения					2	Контроль посещаемости, письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной и практической работы, контрольное тестирование
	Тема 5.1 Документирование программного обеспечения	2					Контроль посещаемости, контрольное тестирование
	Практическое занятие 5.1 ПО для создания сопроводительной документации на программный код		3				Письменный отчет с результатами выполненных заданий практической работы
	Лабораторная работа № 5.2 Составление технической документации			3			Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы
Все индикаторы всех компетенций	Экзамен	x	x	x	X	36	Экзамен по билетам
	ИТОГО за шестой семестр	20	12	26	0	80	Экзамен

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Введение в проектирование.	
Тема 1.1	Понятие информационной системы. Общая характеристика информационных систем.	Понятие информационной системы (ИС) и ее состав; понятия жизненный цикл ИС и модель жизненного цикла ИС; этапы ЖЦ ИС; модели ЖЦ ИС: каскадная, итерационная и спиральная;
Раздел II	Анализ предметной области	
Тема 2.1	Предметная область информационной системы	Понятие предметной области; определение целей создания системы, входных и выходных данных для проектирования системы; понятие и виды организационно-управленческой структуры предприятия; сбалансированная система показателей
Тема 2.2	Бизнес-процесс	Понятие бизнес-процесса. Последовательность разработки модели бизнес-процессов. Структура модели бизнес-процессов. Объекты деятельности.
Раздел III	Проектирование информационных систем	
Тема 3.1	Понятие UML	История возникновения и развития UML; канонические диаграммы UML: краткое описание и назначение; инструментальные средства, поддерживающие технологию UML.
Тема 3.2	Определение требований к системе. Моделирование прецедентов.	Определение целей создания системы, входных и выходных данных для проектирования системы; диаграммы прецедентов (вариантов использования); определение границ системы, ролей, взаимодействующих с системой, вариантов использования (прецедентов) и отношений между ролями и прецедентов.
Тема 3.3	Диаграммы классов анализа	Понятия класса, атрибута, метода, события, сообщения; назначение диаграммы классов; виды отношений между классами; правила построения диаграмм классов; особенности диаграмм классов анализа; классы взаимодействия, классы управляющие, классы сущностей; разработка диаграмм классов анализа и диаграмм классов
Тема 3.4	Диаграммы взаимодействия	Назначение диаграмм взаимодействия; диаграммы последовательности: назначение, элементы, правила построения; диаграммы коопераций (сотрудничества): назначение, элементы, правила построения; разработка диаграмм последовательности и кооперации для демонстрации реализации отдельных прецедентов.
Тема 3.5	Диаграммы состояния и активности (деятельности)	Диаграммы состояний как разновидность конечных автоматов; элементы диаграммы состояний, правила построения; диаграммы деятельности (активности): назначение, структурные элементы, правила построения; разработка диаграмм состояний и диаграмм деятельности.
Тема 3.6	Диаграммы компонентов и развёртывания	Правила физического проектирования системы; диаграммы компонентов: назначение, структурные элементы, правила построения; диаграммы развёртывания: назначение, структурные элементы, правила построения; разработка диаграмм компонентов и диаграмм развёртывания

Раздел IV	CASE-средства	
Тема 4.1	Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО	Определение потребностей в CASE-средствах. Оценка и выбор CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Разработка стратегии внедрения CASE-средств. Характеристики CASE-средств.
Раздел V.	Инструментальные средства документирования программного обеспечения	
Тема 5.1	Документирование программного обеспечения	Понятие «документация на ПО». Архитектурная/проектная, техническая и пользовательская документация. Виды программных документов. Понятие, назначение, состав документов: соглашение о требованиях; внешняя спецификация; внутренняя спецификация. Понятие, назначение документа. Категории пользователей. Состав пользовательской документации. Общие сведения и содержание документа «Справочная система»

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим и лабораторным занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, невыносимых на лекции самостоятельно;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка информационного сообщения в форме презентации;
- подготовка контрольной работе;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом;

– консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел II	Анализ предметной области			
Тема 2.1	Предметная область информационной системы	Подготовить информационное сообщение в форме презентации	Презентация	18
Раздел IV	CASE-средства			
Тема 4.1	Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО	Подготовить информационное сообщение в форме презентации	Презентация	18

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	Лекции	26	в соответствии с расписанием учебных занятий
	Практические занятия	12	
	Лабораторные занятия	26	

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-4 ИД-ОПК-4.1 ИД-ОПК-4.2	ПК-2 ИД-ПК-2.1
высокий	85 – 100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализирует и систематизирует изученный материал с обоснованием актуальности его использования в области информационных технологий; – называет этапы жизненного цикла ПО; – применяет инструментальные прикладные программные средства для разработки технической документации для программного продукта; – показывает четкие системные знания и представления по дисциплине; – дает развернутые, полные и верные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – дополняет теоретическую информацию сведениями из современных научных источников; – применяет методы выявления требований при проектировании информационных систем; – способен проводить системный анализ предметной области, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем

					– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.
повышенный	65 – 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено	–	Обучающийся: – обоснованно излагает, анализирует и систематизирует изученный материал, что предполагает комплексный характер анализа проблемы; – описывает инструменты для создания документации на программный продукт; – правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – ответ отражает полное знание материала, с незначительными пробелами, допускает единичные негрубые ошибки.	Обучающийся: – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – способен провести анализ типовой предметной области и перечисляет Case-средства; – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.
базовый	41 – 64	удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено	–	Обучающийся: – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;	Обучающийся: – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – с неточностями излагает принятую в области проектирования информационных систем; – перечисляет устройство и

				<ul style="list-style-type: none"> - перечисляет этапы жизненного цикла ПО; - с затруднениями применяет стандартные программные средства для разработки технологической документации программного продукта; - перечисляет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; - ответ отражает в целом сформированные, но содержащие незначительные пробелы знания, допускаются грубые ошибки. 	<p>функционирование типовых информационных систем, называет основные Case-средства, с затруднениями описывает области практического применения и возможные варианты проектирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; - ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	<i>Обучающийся:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; - испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; - выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы - ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы. 	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
1	Письменный отчет с результатами выполненных заданий практической работы по теме «Анализ предметной области»	Провести анализ деятельности предприятия по заданной предметной области: определить его цели и задачи. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов	ОПК-4 ИД-ОПК-4.2 ИД-ОПК-4.3
2	Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Описание бизнес-процессов»	Для заданной предметной области определить стратегии реинжиниринга бизнес-процессов, сформулировать задачу на автоматизацию. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов	ПК-2: ИД-ПК-2.1
3	Письменный отчет с результатами выполненных заданий практической работы по теме «Обзор средств UML»	На основании предыдущих работ сформулировать критерии выбора инструментов для проектирования. Провести анализ средств UML и выбрать наиболее предпочтительное. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов	ПК-2: ИД-ПК-2.1
4	Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграммы прецедентов»	Для заданной предметной области спроектировать текущие бизнес-процессы предприятия и построить диаграмму прецедентов. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека	ПК-2: ИД-ПК-2.1

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов	
5	Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграмм классов и объектов»	Для заданной предметной области выделить основные объекты системы и построить диаграмму классов и объектов. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов	ПК-2: ИД-ПК-2.1
6	Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграмм последовательности и кооперации»	Для заданной предметной области построить диаграммы последовательности и кооперации. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов	ПК-2: ИД-ПК-2.1
7	Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграмм деятельности и состояний системы»	Для заданной предметной области построить диаграммы деятельности и состояний системы. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов	ПК-2: ИД-ПК-2.1
8	Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Построение диаграмм развертывания»	Для заданной предметной области построить диаграммы развертывания. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница	ПК-2: ИД-ПК-2.1

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		4. Ломбард 5. Ведение заказов	
9	Письменный отчет с результатами выполненных заданий практической работы по теме «Обзор Case-средств»	Для заданной предметной области выбрать Case-средства для проектирования и поддержки жизненного цикла информационных систем. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов	ОПК-4 ИД-ОПК-4.2 ИД-ОПК-4.3
10	Письменный отчет с результатами выполненных заданий практической работы по теме «ПО для создания сопроводительной документации на программный код»	Изучить стандарты для составления документации на ПО. Провести анализ инструментов для создания сопроводительной документации, составить сравнительную таблицу (функциональные возможности, ОС, лицензия, особенности). Выбрать наиболее подходящую.	ОПК-4 ИД-ОПК-4.2 ИД-ОПК-4.3
11	Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы по теме «Составление технической документации»	Для заданной предметной области создать справку для пользователя и техническую документацию на базу данных. Варианты предметной области: 1. Страховая компания 2. Аптека 3. Гостиница 4. Ломбард 5. Ведение заказов	ПК-2: ИД-ПК-2.1
12	Информационное сообщение в форме презентации по теме 2.1 «Предметная область информационной системы»	Подготовить информационное сообщение в форме презентации об информационной системе. В докладе отразить область применения, основные характеристики, функциональные возможности и задачи, привести примеры. Варианты тем: 1. Экономическая ИС 2. САПР (по областям) 3. ИС автоматизации бизнес-процессов 4. ИС электронной коммерции	ПК-2: ИД-ПК-2.1

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
13	Информационное сообщение в форме презентации по теме 4.1 «Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО»	<p>5. Поисковые системы (Google, Яндекс)</p> <p>Подготовить информационное сообщение в форме презентации Case-средстве. В докладе отразить область применения, основные характеристики, функциональные возможности и задачи.</p> <p>Варианты тем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CASE.Аналитик (Эйтэкс), 2. ERWin (Logic Works), 3. Adpac CASE Tools (Adpac), 4. Multi/Cam (AGS Management Systems), 5. Project Workbench (Applied Business Technology). 	ПК-2: ИД-ПК-2.1
14	Тестирование по теме «Проектирование информационных систем»	<p>Вопрос 1</p> <p>Укажите верный синтаксис UML для свойств классов</p> <p>A. <признак видимости> <имя атрибута> : <тип данных> = <значение по умолчанию></p> <p>B. <имя атрибута> : <тип данных> = <значение по умолчанию></p> <p>C. <признак видимости> <имя атрибута> = <значение по умолчанию></p> <p>D. <признак видимости> <тип данных> = <значение по умолчанию></p> <p>Вопрос 2</p> <p>В языке UML общий (public) уровень видимости обозначается</p> <ol style="list-style-type: none"> A. + B. = C. - D. ~ E. # <p>Вопрос 3</p> <p>В языке UML защищенный (protected) уровень видимости обозначается</p> <ol style="list-style-type: none"> A. + B. = C. - 	ПК-2: ИД-ПК-2.1

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<p>D. ~ E. #</p> <p>Вопрос 4 В языке UML закрытый (private) уровень видимости обозначается</p> <p>A. + B. = C. - D. ~ E. #</p> <p>Вопрос 5 Какие отношения невозможны между классами</p> <p>A. зависимость B. обобщение C. ассоциация D. интеграция E. подчинение</p>	
14	Тестирование по теме «Технологическая документация»	<p>1. Укажите последовательность разработки документации на информационную систему или программный комплекс (Последовательность символов без пробелов)</p> <p>A. технический проект B. техническое задание B. эскизный проект Г. разработка концепции Д. рабочая документация Ответ: ГБВАД</p> <p>2. Документ, содержащий сведения о назначении и условиях применения программы, характеристиках программы, способах обращения к программе, входных и выходных данных – это</p> <p>A. Руководство пользователя B. Руководство программиста B. Руководство системного программиста Г. Руководство системного администратора</p>	ОПК-4 ИД-ОПК-4.2 ИД-ОПК-4.3

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<p>3. Документ, содержащий сведения о структуре программы, настройке программы, проверки программы, дополнительных возможностях программы – это ...;</p> <p>А. Руководство пользователя Б. Руководство программиста В. Руководство системного программиста Г. Руководство системного администратора</p> <p>4. Документ, содержащий сведения о всех возможностях программы, описание конкретных выполняемых операций – это</p> <p>А. Руководство пользователя Б. Руководство программиста В. Руководство системного программиста Г. Руководство системного администратора</p>	

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и в реализации задания в виде файла. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала и не влияющей на функциональные качества программы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике. Работа зачтена.	1,7-2	5
	Работа выполнена полностью, но выбран неэффективный алгоритм или метод реализации, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или	1,3-1,7	4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	два-три недочета, которые незначительно влияют на качество представленной работы. Работа зачтена.		
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, которые оказывают значительное влияние на представляемый файл или компьютерную программу, ухудшают их информативность и функциональные возможности. Работа зачтена.	0,82-1,3	3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Файлы не содержат необходимой информации, компьютерная программа выдаёт неправильные результаты при вычислении тестовых примеров. Работа не зачтена.	0-0,82	2
	Работа не выполнена.		
Письменный отчет с результатами выполненных заданий практической работы	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и в реализации задания в виде файла. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала и не влияющей на функциональные качества отчета. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике. Работа зачтена.	1,7-2	5
	Работа выполнена полностью, но выбран неэффективный алгоритм или метод реализации, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета, которые незначительно влияют на качество представленной работы. Работа зачтена.	1,3-1,7	4
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, которые оказывают значительное влияние на представляемый файл или компьютерную программу, ухудшают их информативность и функциональные возможности. Работа зачтена.	0,82-1,3	3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Файлы не содержат необходимой информации, компьютерная программа выдаёт неправильные результаты при вычислении тестовых примеров. Работа не зачтена.	0-0,82	2
	Работа не выполнена.		
	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды были	7,65-9	5

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Информационное сообщение в форме презентации	выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными.		
	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль.	5,85-7,65	4
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов.	3,69-5,85	3
	Обучающийся не выполнил задания	0-3,69	2
Контрольная работа	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются оценки в зависимости от процента правильных ответов: «2» - равно или менее 40% «3» - 41% - 64% «4» - 65% - 84% «5» - 85% - 100%	8,5-10	5
		6,5-8,5	4
		4,1-6,5	3
		0-4,1	2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемая компетенция
--------------------------------	---	-------------------------

<p>Экзамен: в устной форме по билетам</p>	<p>Примеры теоретических вопросов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие информационных систем (ИС) 2. Процессы, происходящие к ИС 3. Унифицированный язык моделирования UML, его назначение 4. Моделирование классов. Какие типы отношений реализуются в диаграммах классов. 5. Концептуальное проектирование систем, методы проектирования на основе использования CASE-средств 	<p>ОПК-4 ИД-ОПК-4.2; ИД-ОПК-4.3;</p> <p>ПК-2 ИД-ПК-2.1</p>
---	--	--

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
<p>Экзамен в устной форме по билетам</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; - свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; - способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, направлений по вопросу билета; - логично и доказательно раскрывает тему, предложенную в билете; - свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>	34-40	5
	<p>Обучающийся:</p>	26-34	4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<ul style="list-style-type: none"> - показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; - недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; - недостаточно логично построено изложение вопроса; - успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, - демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; - не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; - справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	16,4-26	3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>	0-16,4	2

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- Выполнение лабораторной работы	0-14	2 – 5
- Выполнение практической работы	0-8	2 – 5
- Доклады	0-18	2 – 5
- Контрольные работы	0-20	2 – 5
Промежуточная аттестация (экзамен)	0-40	отлично хорошо
Итого за семестр экзамен	0-100	удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85 – 100 баллов	отлично зачтено (отлично)	зачтено
65 – 84 баллов	хорошо зачтено (хорошо)	
41 – 64 баллов	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- проведение интерактивных лекций;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» не реализуется.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор,

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
	– экран
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Д. В. Чистова	Проектирование информационных систем	учебник и практикум для вузов	М. : Издательство Юрайт	2021	https://urait.ru/bcode/489307	
2	Шишов О.В.	Современные технологии и технические средства информатизации	Учебник	М. : ИНФРА-М	2017	http://znanium.com/bookread2.php?book=653093	
3	Р. В. Брежнев	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	учебное пособие	Красноярск : Сиб. федер. ун-т,	2021	https://znanium.com/catalog/product/1819341	
4	Затонский, А. В.	Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем	учебное пособие	М: ИНФРА-М	2020	https://znanium.com/catalog/product/1043096	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Григорьев М. В., Григорьева И.И.	Проектирование информационных систем	Учебное пособие	М. : Издательство Юрайт	2021	https://urait.ru/bcode/490725	
2	Т.Л. Партыка, И.И. Попов.	Вычислительная техника	учебное пособие	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/product/1703191	
3	Грекул В. И., Коровкина Н. Л., Левочкина Г. А.	Проектирование информационных систем	Учебник	М. : Издательство Юрайт	2021	https://urait.ru/bcode/489918	

4	Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод.	Проектирование информационных систем. Стандартизация	Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань	2021	https://e.lanbook.com/book/169810	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	В. В. Горшков, А. С. Грушицын	Основы построения корпоративных информационных систем	учебное пособие	М. : РГУ им. А. Н. Косыгина	2018		
2	В. В. Горшков	Дополнительные главы теории информационных систем (продвинутый курс)	учебное пособие	М. : РГУ им. А. Н. Косыгина	2018		
3	В. С. Колобашкин.	Работа с программой Delphi	учебно-методическое пособие	М.: РГУ им. А. Н. Косыгина	2018		
4	В. И. Монахов, Т. А. Самойлова.	Разработка приложений баз данных на Java в среде Eclipse. Лабораторный практикум	учебное пособие	М. : РГУ им. А. Н. Косыгина	2018		

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/
4.	ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Scopus http://www.Scopus.com/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
4.	Официальный сайт Unified Modeling Language (http://www.uml.org/)
5.	Сайт MySQL (документация на русском языке) (http://www.mysql.ru/)
6.	Официальный сайт Microsoft Development Network (https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd409376(v=vs.120).aspx)

1.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	Adobe Reader	свободно распространяемое
3.	Google Chrome	свободно распространяемое
4.	https://drawio-app.com/	Интернет-ресурс для построения диаграмм UML
5.	yEd графический редактор	свободно распространяемое
6.	Doxygen	https://www.doxygen.nl/
7.	Dr.Explain, https://reestr.digital.gov.ru/reestr/304670/	свободно распространяемое, https://www.drexplain.ru/download/

ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры