

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 09.04.03 Прикладная информатика

Наименование образовательной программы: Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная


Рабочая программа дисциплины
МЕТОДОЛОГИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Обязательная
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.О.07
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 7;
Часов (всего) по учебному плану:	252 часа
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	2 семестр - 32 часа;
Консультации	2 семестр - 18 часов;
Самостоятельная работа	2 семестр - 181,2 часа;
в том числе на КП/КР	2 семестр - 15,7 часов;
Иная контактная работа	2 семестр - 4 часа;
включая:	
Лабораторная работа	
Промежуточная аттестация:	
Защита курсовой работы	2 семестр - 0,3 часа;
Экзамен	2 семестр - 0,5 часа;
	всего - 0,8 часа

Москва 2024

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:


Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Трефилова О.Л.
	Идентификатор	R244cf1cc-TrefilovaOL-9586dc54

О.Л. Трефилова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крепков И.М.
	Идентификатор	R04da5bdb-KrepkovIM-33fe3095

И.М. Крепков

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю. Невский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: состоит в получении теоретических и практических знаний о современных методологиях и технологиях проектирования информационных систем (ИС).

Задачи дисциплины

- освоение общих вопросов, связанных с проектированием и разработкой ИС;;
- изучение функциональных и объектно-ориентированных методологий моделирования и документирования бизнес-процессов;;
- обучение современным инструментальным средствам проектирования и разработки ИС.;
- изучение методологии, методов и принципов проектирования ИС, позволяющих создавать ИС по требованиям пользователей с использованием заданных ресурсов..

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных цифровых технологий, для решения профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	знать: - основные понятия технологии проектирования ИС. уметь: - Выделять пользователей из описания предметной области.
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных цифровых технологий, для решения профессиональных задач	ИД-2 _{ОПК-2} Обосновывает выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	знать: - подходы к организации проектирования ИС. уметь: - применять навыки проектирования ИС при решении профессиональных задач.
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ИД-2 _{ОПК-4} Применяет на практике новые научные принципы и методы исследований	знать: - порядок спецификации функциональных требований к ИС;. уметь: - проектировать информационную базу ИС.
ОПК-5 Способен разрабатывать, модернизировать и тестировать программное и аппаратное обеспечение	ИД-1 _{ОПК-5} Применяет современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	знать: - методологии моделирования предметной области. уметь: - применять объектно-ориентированные

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
информационных и автоматизированных систем		методологии и соответствующие технологии при проектировании ИС;.
ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития цифрового информационного общества	ИД-1 _{ОПК-6} Использует знания об объектах и субъектах информационного общества, критериях эффективности их функционирования, а также о структуре интеллектуального капитала, проблемах инвестиций в экономику информатизации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы формирования бизнес-модели компании. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять проектную и эксплуатационную деятельность информационных систем.
ОПК-7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ИД-2 _{ОПК-7} Способен осуществлять методологическое обоснование научного исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - этапы и процессы жизненного цикла ИС. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создавать концептуальную модель данных.
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов, в том числе с использованием современных цифровых технологий	ИД-2 _{ОПК-8} Способен выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС, управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта, применять современные методы управления проектами и сервисами ИС, использовать инновационные подходы к проектированию ИС	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав информационного обеспечения ИС. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять функционально-ориентированные методологии и соответствующие технологии при проектировании ИС;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Информационные системы и технологии поддержки цифровой экономики (далее – ОПОП), направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет).

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС	44	2	4	8	-	-	-	-	-	-	32	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС"</p> <p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС" материалу.</p> <p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка доклада, выступления:</u> Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы доклада. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем докладов студентам предлагаются следующие варианты: 1. Анализ предметной области и сбор требований 2. Архитектура предприятия,</p>
1.1	Понятие информационной системы.	44		4	8	-	-	-	-	-	-	-	32	

																										как концепция развития ИТ 3. Основные бизнес–объекты предприятия 4. Принципы проектной деятельности 5. Место ИС в деятельности предприятия 6. Методики выбора и обоснования выбора модели ЖЦ ИС <u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС" <u>Подготовка расчетных заданий:</u> Задания ориентированы на решения мини-задач по разделу "Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС". Студенты необходимо повторить теоретический материал, разобрать примеры решения аналогичных задач. провести расчеты по варианту задания и сделать выводы. В качестве задания используются следующие упражнения: 1. Обсуждение примеров стратегий развития бизнеса и их связь с ИТ Анализ примеров применения ИС 2. Анализа примеров проектных задач и формулировка целей, состава продукта проекта и иерархической структуры работ 3. Обсуждение примеров проектных задач и отработка применения принципов выбора эффективного способа реализации жизненного цикла проекта. 4. Составить описание бизнес-модели предприятия <u>Подготовка реферата:</u> В рамках
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

													реферативной части студенту необходим провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Порядок и особенности организации и управления командой ИТ проекта. 2. Иерархическая структура работ для основных типов ИТ-проектов. 3. Жизненный цикл информационной системы и жизненный цикл ИТ проекта 4. Основные стадии жизненного цикла ИТ проекта. Вход, выход и содержание работ по стадиям 5. Правила отбора и порядок управления ИТ проектами эффективно выполняемыми средствами каскадной модели. 6. Правила отбора и порядок управления ИТ проектами эффективно выполняемыми средствами инкрементной модели. 7. Правила отбора и порядок управления ИТ проектами эффективно выполняемыми средствами спиральной модели. 8. Правила отбора и порядок управления ИТ проектами эффективно выполняемыми средствами гибкой модели разработки. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], стр. 4-10
2	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	44	4	8	-	-	-	-	-	-	32	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС." <u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а
2.1	Функционально-ориентированные методологии	44	4	8	-	-	-	-	-	-	32	-	

	описания предметной области.																		<p>так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС." материалу. 1. Отобразить модель в нотации IDEF3</p> <p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка доклада, выступления:</u> Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы доклада. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем докладов студентам предлагаются следующие варианты: 1. Критерии и способы отбора проектов для применения структурного подхода к моделированию. 2. Критерии и способы отбора проектов для применения объектно-ориентированного подхода к моделированию</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях: Функционально-ориентированные методологии описания предметной области. IDEF0, IDEF3, DFD - разработка моделей.</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС."</p> <p><u>Подготовка реферата:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить</p>
--	------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

																			вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Полная бизнес-модель компании. 2. Организационно-функциональная модель предприятия. 3. Древовидные и матричные организационные модели.
3	Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.	44		4	8	-	-	-	-	-	-	32	-						<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Объектно-ориентированные методологии описания предметной области." <u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Объектно-ориентированные методологии описания предметной области." материалу. 1. Разработать логическую и физические модели с использованием средств UML.
3.1	Унифицированный язык моделирования UML.	44		4	8	-	-	-	-	-	-	32	-						<u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы <u>Подготовка доклада, выступления:</u> Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы доклада. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем докладов студентам предлагаются следующие варианты: 1.UML Диаграмма прецедентов. 2.UML Диаграмма классов. 3.UML Диаграмма состояний. 4.UML Диаграмма деятельности. 5.UML

													<p>Диаграмма последовательности</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Объектно-ориентированные методологии описания предметной области." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Объектно-ориентированные методологии описания предметной области."</p> <p><u>Подготовка реферата:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Состав и назначение моделей UML 2. Назначение и принципы разработки моделей бизнес-процессов 3. Сравнение функционально-ориентированного и объектно-ориентированного подходов к проектированию</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 23, 26</p>
4	Проектирование информационного обеспечения ИС	48	4	8	-	-	-	-	-	-	36	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Проектирование информационного обеспечения ИС"</p>
4.1	Состав информационного обеспечения ИС	48	4	8	-	-	-	-	-	-	36	-	<p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов</p>

													<p>обработки результатов по изученному в разделе "Проектирование информационного обеспечения ИС" материалу.</p> <p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Проектирование информационного обеспечения ИС" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях. 1. Метод IDEF1X. Физическая и логическая модели данных. 2. Отобразить модель в нотации IDEF1 3. построить диаграмму IDEF3</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Проектирование информационного обеспечения ИС"</p> <p><u>Подготовка реферата:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Системы кодирования информации. 2. Требования к унифицированной системе документации 3. Формы электронных документов</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 120-123 [3], стр. 124-132</p>
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Курсовая работа (КР)	36.0	-	-	-	16	-	4	-	0.3	15.7	-	
	Всего за семестр	252.0	16	32	-	16	2	4	-	0.8	147.7	33.5	

	Итого за семестр	252.0		16	32	-	18	4	0.8	181.2	
--	------------------	-------	--	----	----	---	----	---	-----	-------	--

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС

1.1. Понятие информационной системы.

Понятие информационной системы. Классификация ИС. Содержание методологий проектирования ИС. Модели жизненного цикла ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Процессы жизненного цикла ИС. Каноническое проектирование ИС. Формирование требований. Разработка концепции ИС. Техническое задание. Эскизный проект. Технический проект. Рабочая документация. Основные виды испытаний ИС. Ввод в действие. Типовое проектирование ИС. Типовое проектное решение. Классификация ТПР. Параметрически-ориентированное проектирование. Модельно-ориентированное проектирование..

2. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.

2.1. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области.

Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Полная бизнес-модель компании. Организационно-функциональная модель предприятия. Древовидные и матричные организационные модели. Спецификация функциональных требований к ИС. Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода. Референтная модель бизнес-процесса. Предпроектное обследование предприятия. Структурная модель предметной области. Структурный и оценочный аспекты функционирования предметной области. Основные принципы и компоненты модели структурного анализа. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области. IDEF0, IDEF3, DFD..

3. Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.

3.1. Унифицированный язык моделирования UML.

История создания UML. Синтаксис и семантика основных объектов UML. Диаграмма классов. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма активности. Диаграмма последовательностей. Диаграмма состояний. Диаграммы компонентов. Этапы проектирования ИС с применением UML. Сравнение функционально-ориентированного и объектно-ориентированного подходов к проектированию..

4. Проектирование информационного обеспечения ИС

4.1. Состав информационного обеспечения ИС

Внемашинное обеспечение ИС. Системы классификации информации. Системы кодирования информации. Требования к унифицированной системе документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Формы электронных документов. Информационная база и способы ее организации. Моделирование данных. Базовые понятия ERD. Метод IDEF1X. Физическая и логическая модели данных..

3.3. Темы практических занятий

не предусмотрено

3.4. Темы лабораторных работ

1. 11. Разработка физической схемы БД;
2. 10. Разработка логической схемы БД;
3. 9. Разработка диаграммы состояний;
4. 8. Разработка диаграммы последовательностей;

5. 7. Разработка диаграммы активности;
6. 4. Разработка диаграмм потоков данных в нотации DFD;
7. 3. Разработка диаграмм бизнес-процессов в нотации IDEF0;
8. 2. Метод анализа иерархий;
9. 1. Анализ предметной области и сбор требований;
10. 6. Разработка диаграммы вариантов использования;
11. 5. Разработка диаграмм бизнес-процессов в нотации IDEF3.

3.5 Консультации

Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС"
2. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС."
3. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Объектно-ориентированные методологии описания предметной области."
4. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Проектирование информационного обеспечения ИС"

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС."
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Объектно-ориентированные методологии описания предметной области."
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Проектирование информационного обеспечения ИС"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС."
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Объектно-ориентированные методологии описания предметной области."
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Проектирование информационного обеспечения ИС"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ 2 Семестр

Курсовая работа (КР)

Темы:

- 1.Проектирование информационной системы «Автосалон».
- 2. Проектирование информационной системы «Поликлиника».
- 3.Проектирование информационной системы «Зоопарк».
- 4.Проектирование информационной системы «Парикмахерская».
- 5.Проектирование информационной системы «Служба такси».
- 6.Проектирование информационной системы «Зоомагазин».
- 7.Проектирование информационной системы «Кинотеатр».
- 8.Проектирование информационной системы «Бар».
- 9.Проектирование информационной системы «Банк».
- 10.Проектирование информационной системы «Прокат автомобилей».
- 11.Проектирование информационной системы «Аквапарк».
- 12.Проектирование информационной системы «Железные дороги».
- 13.Проектирование информационной системы «Театр».
- 14.Проектирование информационной системы «Ресторан».
- 15.Проектирование информационной системы «Парковка».

График выполнения курсового проекта

Неделя	1 - 4	5 - 8	9 - 12	13 - 16	Зачетная
Раздел курсового проекта	1	2	3	4	Защита курсового проекта
Объем раздела, %	20	20	20	40	-
Выполненный объем нарастающим итогом, %	20	40	60	100	-

Номер раздела	Раздел курсового проекта
1	Анализ предметной области, формирование требований к ИС
2	Сравнительный анализ существующих отраслевых решений
3	Моделирование объекта автоматизации
4	Проектирование информационной системы

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)				Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	4	
Знать:						
основные понятия технологии проектирования ИС	ИД-1опк-2				+	Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.
подходы к организации проектирования ИС	ИД-2опк-2		+			Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.
порядок спецификации функциональных требований к ИС;	ИД-2опк-4	+				Лабораторная работа/Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области. Лабораторная работа/Основные понятия технологии проектирования ИС. Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Организация проектирования ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.
методологии моделирования предметной области	ИД-1опк-5			+		Лабораторная работа/Объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.
принципы формирования бизнес-модели компании	ИД-1опк-6		+			Лабораторная работа/Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области. Лабораторная работа/Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
этапы и процессы жизненного цикла ИС	ИД-2опк-7		+			Лабораторная работа/Объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Лабораторная работа/Основные понятия технологии проектирования ИС. Жизненный цикл программного обеспечения

					ИС. Организация проектирования ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.
состав информационного обеспечения ИС	ИД-2 _{ОПК-8}			+	Лабораторная работа/Объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.
Уметь:					
Выделять пользователей из описания предметной области	ИД-1 _{ОПК-2}			+	Лабораторная работа/Объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.
применять навыки проектирования ИС при решении профессиональных задач;	ИД-2 _{ОПК-2}		+	+	Лабораторная работа/Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области. Лабораторная работа/Объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.
проектировать информационную базу ИС	ИД-2 _{ОПК-4}			+	Лабораторная работа/Объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Лабораторная работа/Основные понятия технологии проектирования ИС. Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Организация проектирования ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.
применять объектно-ориентированные методологии и соответствующие технологии при проектировании ИС;	ИД-1 _{ОПК-5}			+	Лабораторная работа/Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.
осуществлять проектную и	ИД-1 _{ОПК-6}			+	Лабораторная работа/Анализ и моделирование функциональной

эксплуатационную деятельность информационных систем					<p>области внедрения ИС. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области.</p> <p>Лабораторная работа/Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.</p> <p>Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.</p>
Создавать концептуальную модель данных	ИД-2ОПК-7	+			<p>Лабораторная работа/Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области.</p> <p>Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.</p>
применять функционально-ориентированные методологии и соответствующие технологии при проектировании ИС;	ИД-2ОПК-8		+		Лабораторная работа/Проектирование информационного обеспечения ИС.

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

2 семестр

Форма реализации:

1. Проектирование информационного обеспечения ИС. (Лабораторная работа)

Форма реализации: Выполнение задания

1. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области. (Лабораторная работа)
2. Основные понятия технологии проектирования ИС. Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Организация проектирования ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. (Лабораторная работа)

Форма реализации: Письменная работа

1. Объектно-ориентированные методологии описания предметной области. (Лабораторная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

Балльно-рейтинговая структура курсовой работы является приложением Б.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №2)

промежуточная аттестация

Курсовая работа (КР) (Семестр №2)

Экзамен. Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих. Оценка за курсовой проект определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ». В приложение к диплому выносятся оценка за 2 семестр и за курсовой проект.

В диплом выставляется оценка за 2 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И.- "Язык UML. Руководство пользователя", Издательство: "ДМК Пресс", Москва, 2008 - (496 с.)

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1246;

2. Вейцман В. М.- "Проектирование информационных систем", Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2019 - (316 с.)

<https://e.lanbook.com/book/122172;>

3. Гвоздева Т. В., Баллод Б. А.- "Проектирование информационных систем. Стандартизация", (2-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2021 - (252 с.)
<https://e.lanbook.com/book/169810>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др);
5. Расписание учебных занятий;
6. StarUML;
7. ERwin Data Modeler.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
8. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru;http://docs.cntd.ru/>
9. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	К-601, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, трибуна, доска меловая, мультимедийный проектор, экран
	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
	Ж-410, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения	Ж-412, Компьютерный	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет,

лабораторных занятий	класс ИВЦ	мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
	Ж-410, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
	Ж-412, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
	Ж-410, Компьютерный класс ИВЦ	стол, стул, вешалка для одежды, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-201, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	А-300, Учебная аудитория "А"	кресло рабочее, парта, стеллаж, стол преподавателя, стол учебный, стул, трибуна, микрофон, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная, колонки, техническая аппаратура, кондиционер, телевизор
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	К-202/2, Склад кафедры БИТ	стеллаж для хранения инвентаря, стол, стул, шкаф для документов, шкаф для хранения инвентаря, тумба, запасные комплектующие для оборудования

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология и технология проектирования информационных систем

(название дисциплины)

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Основные понятия технологии проектирования ИС. Жизненный цикл программного обеспечения ИС. Организация проектирования ИС. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. (Лабораторная работа)
- КМ-2 Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС. Функционально-ориентированные методологии описания предметной области. (Лабораторная работа)
- КМ-3 Объектно-ориентированные методологии описания предметной области. (Лабораторная работа)
- КМ-4 Проектирование информационного обеспечения ИС. (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Основные понятия технологии проектирования ИС. Организация проектирования ИС					
1.1	Понятие информационной системы.		+	+	+	+
2	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.					
2.1	Функционально-ориентированные методологии описания предметной области.		+	+	+	+
3	Объектно-ориентированные методологии описания предметной области.					
3.1	Унифицированный язык моделирования UML.				+	+
4	Проектирование информационного обеспечения ИС					
4.1	Состав информационного обеспечения ИС					+
Вес КМ, %:			20	20	30	30

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА
КУРСОВОГО ПРОЕКТА/РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Методология и технология проектирования информационных систем

(название дисциплины)

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовой работе:

- КМ-1 Анализ предметной области, формирование требований к ИС
- КМ-2 Сравнительный анализ существующих отраслевых решений
- КМ-3 Моделирование объекта автоматизации
- КМ-4 Проектирование информационной системы

Вид промежуточной аттестации – защита КР.

Номер раздела	Раздел курсового проекта/курсовой работы	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Анализ предметной области, формирование требований к ИС		+			
2	Сравнительный анализ существующих отраслевых решений			+		
3	Моделирование объекта автоматизации				+	
4	Проектирование информационной системы					+
Вес КМ, %:			20	20	20	40