

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 12
от 30 мая 2024 г*

**Кафедра «Информационные технологии и информационная
безопасность»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

**Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика,
профиль «Информационные системы в экономике
и управлении»**

Уровень высшего образования - магистратура

Формы обучения – очная, заочная

Махачкала – 2024

УДК [004:415.2:33] (075/8)

ББК 65ф.я73

Составитель – Эмирбеков Эльдар Меликович, старший преподаватель кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Раджабов Карахан Якубович, кандидат экономических наук, доцент, декан факультета «Информационные технологии и управление» ДГУНХ.

Внешний рецензент - Меджидов Зияудин Гаджиевич, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Отдела математики и информатики Дагестанского научного центра Российской Академии Наук.

Представитель работодателя – Сайидахмедов Сайидахмед Сергеевич, генеральный директор компании «Текама».

Рабочая программа дисциплины «Методологии и технологии проектирования информационных систем» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.0.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г., № 916, в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»

Рабочая программа по дисциплине «Методологии и технологии проектирования информационных систем» размещена на официальном сайте www.dgunh.ru

Эмирбеков Э.М. Рабочая программа по дисциплине «Проектирование информационных систем» для направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Информационные системы в экономике и управлении». – Махачкала: ДГУНХ, 2024 – 12 с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 28 мая 2024 г.

Рекомендована к утверждению руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике и управлении», к.э.н., доцентом Раджабовым К.Я.

Одобрена на заседании кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» 23 мая 2024 г., протокол № 10.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	4
Раздел 2.	Место дисциплины в структуре образовательной программы	6
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации	6
Раздел 4.	Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	7
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	9
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины	10
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	11
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
Раздел 9.	Образовательные технологии	12

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Целью дисциплины является формирование профессиональных компетенций в вопросах методологий и технологий проектирования ИС, управления ИТ-проектами разработке и сопровождению информационных систем, оценке экономической эффективности проектных решений.

Задачи дисциплины:

- Рассмотреть методологические основы проектирования современных автоматизированных информационных систем с соответствующим инструментарием.
- Раскрыть принципы методики системного и детального проектирования современных информационных систем.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения дисциплины «Методологии и технологии проектирования информационных систем» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК -7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;
ОПК -8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

1.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-7. Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ИОПК – 7.1. Применяет архитектурный, проектный и процессный подходы применительно к информационным системам	Знать: методики проведения архитектурного, проектного и процессного подхода применительно к информационным системам. Уметь: документировать архитектурный, проектный и процессный подходы; Владеть: навыками применения архитектурного, проектного и процессного подхода, необходимых для процессов проектирования ИС
	ИОПК - 7.2. Обосновывает выбор методологии и технологии в области проектирования и управления информационными системами	Знать: методики выбора методологий и технологий в области проектирования и управления информационными системами Уметь: осуществлять выбор методологии и технологии в области проектирования информационными системами; Владеть: базовыми навыками практической работы
	ИОПК - 7.3. Находит и использует методы и инстру-	Знать: методы и инструментальные средства проектирования информационных систем.

	ментальные средства проектирования информационных систем	Уметь: применять типовые методы и инструментальные средства проектирования информационных систем; Владеть: базовыми навыками использования методов и инструментальных средств проектирования информационных систем
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ИОПК-8.1. Выбирает технологии и стандарты разработки информационных систем.	Знать: применяемые на практике современные технологии и стандарты разработки информационных систем. Уметь: выбирать технологии и стандарты разработки информационных систем Владеть: навыками практического применения технологий и стандартов разработки информационных систем
	ИОПК-8.2. Проводит сравнительный анализ моделей жизненного цикла, обоснованно предлагает модель жизненного цикла для данного ИТ-решения в конкретной прикладной области	Знать: методики проведения сравнительного анализа моделей жизненного цикла. Уметь: проводить сравнительный анализ моделей жизненного цикла. Владеть: навыками обоснования предлагаемой модели жизненного цикла для данного ИТ-решения в конкретной прикладной области
	ИОПК-8.3. Описывает процессы управления программами и портфелями проектов/ИТ-проектов, применяет стандарты и методики управления проектами для эффективного управления разработкой программных средств	Знать: методики описания процессов управления программами и портфелями проектов/ИТ-проектов. Уметь: привязывать процессы управления программами и портфелями проектов/ИТ-проектов к конкретному объекту автоматизации. Владеть: стандартами и методиками управления проектами для эффективного управления разработкой программных средств.

1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)					
	Модуль 1. Методологии проектирования и сопровождения информационных систем (ИС)		Модуль 2. Технологии разработки и сопровождения информационных систем			
	Тема 1.1. Концепции, подходы и стандарты проектирования и сопровождения ИС	Тема 1.2. ИТ-проект по разработке и сопровождению ИС	Тема 2.1. Управление требованиями к ИС и их трансформация в проектные решения	Тема 2.2. ИТ-решения для функциональных и обеспечивающих подсистем ИС	Тема 2.3. ИТ-решения для сопровождения ИС.	Тема 2.4. Методика оценка зрелости и экономической эффективности ИТ-решений
ОПК -7	+	+				
ОПК -8			+	+	+	+

Раздел 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.06 «Методологии и технологии проектирование информационных систем» относится к части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана направления подготовки «Прикладная информатика», профиля «Информационные системы в экономике и управлении», формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по дисциплинам «Проектное управление в отраслях экономики», «Современные технологии разработки программного обеспечения».

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и форму(ы) промежуточной аттестации

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Очная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 96 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – **32** ч.

на занятия семинарского типа – **64** ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **120** ч.

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – экзамен, 36 часов.

Заочная форма обучения

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет 20 часов, в том числе:

на занятия лекционного типа – **8** ч.

на занятия семинарского типа – **12** ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **228** ч.

Форма промежуточной аттестации:

2 семестр – экзамен, 4 часа.

Раздел 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

4.1. Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1.	Модуль 1. Методологии проектирования и сопровождения информационных систем (ИС), в том числе:		16		16	16			40	-
2.	Тема 1.1. Концепции, подходы и стандарты проектирования и сопровождения ИС		8		8	8			20	Устный опрос Лабораторная работа
3.	Тема 1.2. ИТ-проект по разработке и сопровождению ИС		8		8	8			20	Устный опрос Кейс
4.	Модуль 2. Технологии разработки и сопровождения информационных систем, в том числе:		16		16	18			80	-
5.	Тема 2.1. Управление требованиями к ИС и их трансформация в проектные решения		4		4	4			20	Устный опрос Кейс
6.	Тема 2.2. ИТ-решения для функциональных и обеспечивающих подсистем ИС		6		4	4			20	Устный опрос Лабораторная работа
	Тема 2.3. ИТ-решения для сопровождения ИС.		2		4	4			20	Устный опрос Кейс
	Тема 2.4. Методика оценка зрелости и экономической эффективности ИТ-решений		4		4	4			20	Устный опрос Лабораторная работа
Итого:		216	32		32	32			120	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)		36								Контроль
ИТОГО 2 семестр		252								

4.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч. занятия лекционного типа	В т.ч. занятия семинарского типа:					Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости.
				семинары	Практические занятия	Лабораторные занятия (лабораторные работы, лабораторный практикум)	Коллоквиумы	Иные аналогичные занятия		
1.	Модуль 1. Методологии проектирования и сопровождения информационных систем (ИС), в том числе:	84	4		2	2			76	-
2.	Тема 1.1. Концепции, подходы и стандарты проектирования и сопровождения ИС	42	2		1	1			38	Устный опрос Лабораторная работа
3.	Тема 1.2. ИТ-проект по разработке и сопровождению ИС	42	2		1	1			38	Устный опрос Кейс
4.	Модуль 2. Технологии разработки и сопровождения информационных систем, в том числе:	164	4		4	4			152	-
5.	Тема 2.1. Управление требованиями к ИС и их трансформация в проектные решения	41	1		1	1			38	Устный опрос Кейс
6.	Тема 2.2. ИТ-решения для функциональных и обеспечивающих подсистем ИС	41	1		1	1			38	Устный опрос Лабораторная работа
7.	Тема 2.3. ИТ-решения для сопровождения ИС.	41	1		1	1			38	Устный опрос Кейс
8.	Тема 2.4. Методика оценка зрелости и экономической эффективности ИТ-решений	41	1		1	1			38	Устный опрос Лабораторная работа
Итого:		248	8		6	6			228	
Экзамен (групповая консультация в течение семестра, групповая консультация перед промежуточной аттестацией, экзамен)					4					Контроль
ИТОГО 2 семестр					252					

Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/ адрес доступа
I. Основная учебная литература				
1.	Чистов Д.В.	Проектирование информационных систем: учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3.	https://urait.ru/bcode/536195
2.	Бова В.В., Кравченко Ю.А.	Основы проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие	Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. — 106 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499515&sr=1
3.	Золотов С.Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Томск: Эль Контент, 2013. — 88 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208706
4.	Ипатов Э.Р., Ипатов Ю.В.	Методологии и технологии системного проектирования информационных систем: учебник	Москва: Издательство «Флинта», 2016. — 257 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79551&sr=1
5.	Митина О.А.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: курс лекций	Москва: Альтаир: МГАВТ, 2016. — 76 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482395
II. Дополнительная учебная литература				
<i>А) Дополнительная учебная литература</i>				
1.	Мамонова В.Г., Ганелина Н.Д., Мамонова Н.В.	Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 43 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228975
2.	Рак И.П., Платёнкин А.В., Терехов А.В.	Основы разработки информационных систем: учебное пособие	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. — 99 с.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=499041&sr=1
<i>Б) Официальные издания: сборники законодательных актов, нормативно-правовых документов и кодексов РФ</i>				
1.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. 2006 г. www.standartgost.ru			
2.	ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 12182-2002. Информационная технология. Классификация программных средств. 2002 г. www.standartgost.ru			

3.	ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. 2009 г. www.standartgost.ru
4.	ГОСТ 28195-89. Оценка качества программных средств. Общие положения. 2001г. www.standartgost.ru
5.	ГОСТ 34.601-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания. 2009 г. www.standartgost.ru
6.	ГОСТ Р ИСО/МЭК 27002-2012. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Свод норм и правил менеджмента информационной безопасности. www.standartgost.ru
<i>В) Периодические издания</i>	
1.	Журнал «Открытые системы»
2.	Научный журнал «Прикладная дискретная математика»
3.	Научный журнал «Информатика и ее применение»
4.	Информатика и безопасность
5.	Рецензируемый научный журнал «Информатика и система управления»
6.	Рецензируемый научный журнал «Проблемы информационной безопасности»
7.	Рецензируемый научный журнал «Прикладная информатика»
<i>Г) Справочно-библиографическая литература</i>	
1.	Учебный дефинитный словарь. Интернет и информационные технологии- Москва: Издательство СГУ, 2011. – 169с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275216&sr=1

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

Для самостоятельного изучения материала и ознакомления с регламентирующими документами и текущей практикой, рекомендуется использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <http://www.consultant.ru/> – онлайн-версия информационно-правовой системы "КонсультантПлюс"
2. <http://Standartgost.ru> - Открытая база ГОСТов
3. <https://www.intuit.ru/> - сайт национального открытого университета;
4. <http://citforum.ru/> - IT-портал «Сервер Информационных Технологий»;
5. <http://stackoverflow.com/> - сайт вопросов и ответов для IT-специалистов;

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Windows 10
2. Microsoft Office Professional
3. Adobe Acrobat Reader DC
4. VLC Media player
5. 7-zip
6. Microsoft Visio Professional 2019
7. Oracle Database Enterprise Edition
8. Microsoft SQL Server

7.2. Перечень информационных справочных систем:

- информационно справочная система «Консультант Плюс».

7.3. Перечень профессиональных баз данных:

- <http://Standartgost.ru> - Открытая база ГОСТов
- Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для преподавания дисциплины «Проектирование информационных систем» используются следующие специальные помещения и учебные аудитории:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий № 3.7 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели. Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), Цифровая платформа «Юрайт» (www.ura.it.ru), интерактивная доска, акустическая система.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Лаборатория проектирования информационных систем, учебная аудитория для проведения учебных занятий № 3.2 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус №2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной мебели. Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС

«Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), Цифровая платформа «Юрайт» (www.urait.ru) – 20 ед.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты); Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы № 4.5 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 2 литер «В»)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 19 ед.

Помещение для самостоятельной работы № 1.1 (Россия, Республика Дагестан, 367008, г. Махачкала, ул. Джамалутдина Атаева, дом 5, учебный корпус № 1)

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду – 60 ед.

Раздел 9. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при проведении учебных занятий по дисциплине «Проектирование информационных систем», обеспечивают развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

На занятиях лекционного типа применяются такие методы обучения как Управляемая дискуссия, Проблемная лекции. На практических занятиях, целью которых является приобретение учащимися определенных практических умений и навыков в области проектирования информационных систем целесообразно использовать инструментальные среды и специализированные языки проектирования ИС, научить их аналитически мыслить, уметь принимать верные решения в различных ситуациях, в ходе занятий использовать с целью повышения их результативности применять такие методы как кейсы, ориентированные под определенные этапы проектирования ИС, деловые игры, метод дискуссий, методы проектов.