

# **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Б1.О.06 Методологии и технологии проектирования информационных систем**

**Автор–составитель:** доцент кафедры системного анализа информатики, к.т.н. Сальников А.Ю.

**Направление подготовки:** 09.04.03 «Прикладная информатика»

**Направленность:** «Разработка компьютерных игр (Гейм дизайн)»

**Квалификация выпускника:** магистр

**Форма обучения:** очная

### **Цели и задачи дисциплины**

**Основной целью** изучения дисциплины «Методологии и технологии проектирования информационных систем» является формирование у студентов теоретических знаний о современных методологиях, методах и средствах проектирования информационных систем (ИС), основанных на CASE-технологиях, а также формирование навыков их самостоятельного применения при разработке и внедрении ИС.

В процессе обучения по дисциплине у обучающихся формируются следующие компетенции: УК-2; ОПК-2; ОПК-7; ОПК-8.

Изучаемая дисциплина готовит обучающегося к выполнению обобщенных трудовых функций: Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (профессиональный стандарт 06.015 Специалист по информационным системам (Приказ Минтруда России 18.11.2014 г. № 896н, зарегистрирован в Минюст России 24 декабря 2014 г. N 35361)).

### **План курса**

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы</b>
Раздел 1	Введение в проектирование информационных систем	Определение системы. Свойства систем. Классификация информационных систем. Виды обеспечения информационных систем. Структура процесса проектирования информационных систем. Стадии проектирования информационных систем. Документирование процесса проектирования информационной системы
Раздел 2	Основы методологии проектирования информационных систем	Понятие жизненного цикла. Основные стадии жизненного цикла информационной системы. Основные стандарты жизненного цикла информационных систем. Каскадная модель. Поэтапная модель с промежуточным контролем. Спиральная (итерационная) модель. Каноническое проектирование информационной системы. Типовое проектирование информационной системы

Раздел 3	Технологии и методы проектирования информационных систем	Проблемы проектирования информационных систем. Понятие методологии. Взаимосвязь компонентов проекта информационной системы. Классификация методологий. Итерационная спиральная модель жизненного цикла информационной системы. Методология анализа информационной системы на основе бизнес-процессов. Методология проектирования от данных.
Раздел 4	Подходы к проектированию информационных систем	Методы проектирования архитектур информационных систем. Подходы к ведению анализа и проектирования. Структурный анализ в проектировании информационной системы. Классификация структурных методологий. Методология функционального моделирования. Методология описания и моделирования процессов. Моделирование потоков данных. Спецификации управления. Моделирование данных. Сравнительный анализ структурных методологий.
Раздел 5	CASE-технологии – инструментарий поддержки жизненного цикла	Характеристики CASE-средств. Компоненты интегрированного CASE-средства. Классификация по типам CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Основные средства проектирования информационных систем. Сравнительный анализ CASE-средств. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения.

**Формы текущего контроля промежуточной аттестации:** экзамен, 3 семестр

По окончании изучения дисциплины «Методологии и технологии проектирования информационных систем» у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>Знать:</b> принципы управления трудовыми ресурсами проекта и менеджмент человеческих ресурсов проекта; типы ограничений проекта; методы управления проектами; методы распределения ресурсов в проекте.
		<b>Уметь:</b> самостоятельно использовать знания при определении и характеристике типа проекта, а также при выборе методологии управления проектом; самостоятельно проектировать жизненный цикл проекта с учетом ресурсных ограничений.
		<b>Владеть:</b> навыками управления командой в проекте на разных этапах жизненного цикла; решения отдельных задач исходя из целей проекта.
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	<b>Знать:</b> современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.
		<b>Уметь:</b> обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.
		<b>Владеть:</b> навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и	<b>Знать:</b> логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-

	управления информационными системами	<p>целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять методологическое обоснование научного исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.</p>
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<p><b>Знать</b> архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний;</p> <p><b>Уметь</b> 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; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями;</p>

**Объем дисциплины «Методологии и технологии проектирования информационных систем»**

Вид учебной работы		Количество часов				
		Всего по уч. плану	Семестр			
			1	2	3	4
<b>аудиторные занятия (всего):</b>		<b>48</b>			48	
<b>в том числе</b>	лекционные занятия	<b>16</b>			16	
	практическая подготовка	<b>32</b>			32	
<b>самостоятельная работа:</b>		<b>132</b>			132	
<b>общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>часы:</b>	<b>216</b>			216	
	<b>зачетные единицы:</b>	<b>6</b>			6	
Формы итогового контроля		<b>Экзамен</b>			36ч.	

**Основная литература**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5.
2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 258 с.
3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2019; Тюмень: Тюменский государственный университет. — 318 с.
4. Зараменских, Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. П. Зараменских. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 431 с.
5. Крахоткина, Е. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие / Е. В. Крахоткина. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62959.html>