



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра прикладной информатики и документоведения

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета бизнес-
коммуникаций и информатики

 В. К. Карнаухова

«25» марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

**Б1.О.05. Методологии и технологии
проектирования информационных систем**
(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля)).

Направление подготовки:

09.04.03 Прикладная информатика
(код, наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки:

Сквозные технологии цифровой экономики

Квалификация выпускника – **магистр**

Форма обучения: **очная, очно-заочная** *(с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*

*(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий),
очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий))*

Согласовано с УМК бизнес-коммуникаций и
информатики

Рекомендовано кафедрой прикладной
информатики и документоведения:

Протокол № 7 от «16» марта 2022 г .

Протокол № 8 от «04» марта 2022 г.

Председатель  В.К. Карнаухова

И.о.зав.кафедрой  А.В. Рохин

Иркутск – 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов.....	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.	6
4.3 Содержание учебного материала	8
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов	10
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	10
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	12
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	12
а) основная литература	12
б) дополнительная литература.....	12
в) периодическая литература	12
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.....	12
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	13
6.2. Программное обеспечение:	14
6.3. Технические и электронные средства:	14
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	15
8.1. Оценочные средства текущего контроля.....	15
8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	18

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели:

Целью изучения дисциплины «Методологии и технологии проектирования информационных систем» является освоение основных этапов технологии управления проектами создания информационных систем.

Задачи:

Основной задачей освоения учебной дисциплины является изучение теоретических основ сетевого и календарного планирования, приёмов составления плана и анализа проекта и получение практических навыков управления проектом.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Методологии и технологии проектирования информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1. «Дисциплины (модули)».

2.2. Поскольку дисциплина изучается в первом семестре, то для ее успешного освоения необходимы знания, умения и компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин, связанных с информационными системами и технологиями.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: выпускная квалификационная работа.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ИДК _{ОПК-1.1.}	Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
	ИДК _{ОПК-1.2.}	Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
	ИДК _{ОПК-3.2.}	Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных	ИДК _{ОПК-2.1.}	Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач
	ИДК _{ОПК-2.2.}	Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для

интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач		решения профессиональных задач
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ИДК _{ОПК-3.1.}	Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
	ИДК _{ОПК-3.2.}	Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ИДК _{ОПК-5.1.}	Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
	ИДК _{ОПК-5.2.}	Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6. Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ИДК _{ОПК-6.1.}	Знать содержание, объекты и субъекты информационного общества, критерии эффективности его функционирования; структуру интеллектуального капитала, проблемы инвестиций в экономику информатизации и методы оценки эффективности; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации; теоретические проблемы прикладной информатики, в том числе семантической обработки информации, развитие представлений об оценке качества информации в информационных системах; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов; правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем
	ИДК _{ОПК-6.2.}	Уметь проводить анализ современных методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов
ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и	ИДК _{ОПК-7.1.}	Знать 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-целевые методы

управления информационными системами		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
	ИДК _{ОПК-7.2.}	Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов, в том числе 1 зачетная единица, 36 часов на экзамен.

Форма промежуточной аттестации: в 1 семестре – зачет, во 2 семестре – экзамен.

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

очная форма обучения

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекции	Семинарские/ практические/ лабораторные	Консультации		
1.	Раздел 1. Анализ, обоснование и выбор технологий проектирования ИС	1			18	36	4	50	Тест
2.	Промежуточная аттестация	1							Зачет
3.	Раздел 2. Тестирование, анализ и обоснование методов и средств управления проектами ИС. Разработка проекта ИС	2				20	5	79	Тест Отчет по проекту ИС
	Промежуточная аттестация	2							Экзамен
	Итого часов		252	74	18	56	9	129	40

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекции	Семинарские/практические/лабораторные	Консультации		
1.	Раздел 1. Анализ, обоснование и выбор технологий проектирования ИС	1			18	18	8	64	Тест
2.	Промежуточная аттестация	1							Зачет
3.	Раздел 2. Тестирование, анализ и обоснование методов и средств управления проектами ИС. Разработка проекта ИС	2				20	10	88	Тест Отчет по проекту ИС
	Промежуточная аттестация	2							Экзамен
Итого часов			252	74	18	38	18	152	26

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине очно-заочная форма обучения

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
1	Раздел 1. Анализ, обоснование и выбор технологий проектирования ИС	Изучение теоретического материала. Подготовка отчета по практическому занятию	1-18 неделя	50	Отчет по ПЗ	Практикум по проектированию информационных систем [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам по курсу «Методологии и технологии проектирования информационных систем» для магистрантов по напр.

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
1	Раздел 2. Тестирование, анализ и обоснование методов и средств управления проектами ИС	Изучение теоретического материала. Подготовка отчета по практическому занятию	1-12 неделя	79	Отчет по проекту ИС	«Прикладная информатика». – ЭВК. – Иркутск : [б. и.], 2013. – Режим доступа: . – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				129		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)				129		
Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)				129		

очно-заочная форма обучения

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
1	Раздел 1. Анализ, обоснование и выбор технологий проектирования ИС	Изучение теоретического материала. Подготовка отчета по практическому занятию	1-18 неделя	64	Отчет по ПЗ	Практикум по проектированию информационных систем [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам по курсу «Методологии и технологии проектирования информационных систем» для магистрантов по напр. «Прикладная информатика». – ЭВК. – Иркутск : [б. и.], 2013. – Режим доступа: . – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ
1	Раздел 2. Тестирование, анализ и обоснование методов и средств управления проектами ИС	Изучение теоретического материала. Подготовка отчета по практическому занятию	1-12 неделя	88	Отчет по проекту ИС	«Прикладная информатика». – ЭВК. – Иркутск : [б. и.], 2013. – Режим доступа: . – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				152		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)				152		
Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)				152		

4.3 Содержание учебного материала

Трудоемкость дисциплины (з.е.)	7
Наименование основных разделов (модулей)	<p style="text-align: center;">Раздел 1. Анализ, обоснование и выбор технологий проектирования ИС</p> <p>Тема 1. Обоснование методологии проектирования ИС Основные понятия и определения. Процессы и модели жизненного цикла информационных систем. Основные методологии проектирования информационных систем.</p> <p>Тема 2. Выбор стандартов в области создания информационных систем и построение профилей Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Процессы жизненного цикла программных средств. Rational Unified Process. Microsoft Solution Framework.</p> <p>Тема 3. Анализ и выбор технологий проектирования ИС Организация проектирования информационных систем. Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.</p> <p>Тема 4 Анализ и обоснование методик типового проектирования информационных систем Типовое проектирование ИС. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.</p> <p style="text-align: center;">Раздел 2. Тестирование, анализ и обоснование методов и средств управления проектами ИС</p> <p>Тема 5. Анализ и обоснование методик тестирования, испытаний ИС и ввода в действие Процессы ЖЦ верификации и валидации программ. Тестирование программ. Статические методы тестирования. Динамические методы тестирования. Функциональное тестирование. Инфраструктура процесса тестирования ПС. Методы поиска ошибок в программах. Классификация ошибок и тестов. Служба тестирования ПС. Управление процессом тестирования.</p> <p>Тема 6. Анализ и обоснование методик сопровождения ИС Природа сопровождения. Потребность в сопровождении. Приоритет стоимости сопровождения. Категории сопровождения. Ключевые вопросы сопровождения программного обеспечения. Технические вопросы. Управленческие вопросы. Оценка стоимости сопровождения. Измерения в сопровождении программного обеспечения. Процесс сопровождения. Работы по сопровождению. Техники сопровождения.</p> <p>Тема 7. Анализ и обоснование методов и средств управления проектами ИС</p>

	Планирование программного проекта. Планирование процесса. Определение результатов. Оценка усилий, расписания и стоимостных ожиданий. Распределение ресурсов. Управление рисками. Управление качеством. Управление планом проекта. Выполнение программного проекта. Реализация планов. Управление контрактами с поставщиками. Ведение отчетности.
Формы текущего контроля	тесты, контрольные работы, практические занятия
Форма промежуточной аттестации	зачёт, экзамен

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ очная форма обучения

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	Раздел 1	Выбор методологии проектирования ИС	4		Отчет по ПЗ УО	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
2		Выбор стандартов в области создания ИС	4			
3		Выбор технологий проектирования ИС	4			
4		Типовое проектирование ИС	8			
5		Тестирование, испытание и ввод в действие ИС	8			
6		Сопровождения ИС	4			
7		Управление проектом создания ИС	4			
8	Раздел 2	Разработка проекта ИС	20		Отчет по проекту ИС	

очно-заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	Раздел 1	Выбор методологии проектирования ИС	2		Отчет по ПЗ УО	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5;
2		Выбор стандартов в области создания ИС	2			

3		Выбор технологий проектирования ИС	2			ОПК-6; ОПК-7
4		Типовое проектирование ИС	4			
5		Тестирование, испытание и ввод в действие ИС	4			
6		Сопровождения ИС	2			
7		Управление проектом создания ИС	2			
8	Раздел 2	Разработка проекта ИС	20		Отчет по проекту ИС	

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Тема 3. Анализ и выбор технологий проектирования ИС	Изучение функциональной методики IDEF0	ОПК-5	Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	Анализ и выбор технологий проектирования ИС	Изучение функциональной методики IDEF0	ОПК-5	Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

1. Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из форм обучения, которая предусмотрена основной образовательной программой по направлению подготовки. Целью самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов является

обучение навыкам работы с учебной и научной литературой и практическими материалами, необходимыми для изучения дисциплины и развития у них способностей к самостоятельному анализу полученной информации.

2. Самостоятельная работа должна вестись регулярно в течение всего изучения курса дисциплины и является составной частью учебного процесса и включает в себя:

- проработку лекционного материала по конспектам, учебникам и учебным пособиям;
- подготовку к практическим занятиям;
- самостоятельное изучение рекомендуемых вопросов по темам дисциплины;
- работу с научной литературой и выполнение научной работы.

3. Время, отводимое на самостоятельную работу, зависит от сложности изучаемого материала, поэтому на одну тему времени отводится больше, на другую несколько меньше. При планировании необходимо отвести время на изучение материала тем программы по конспектам лекций, учебникам, учебным пособиям, как по основной, так и по дополнительной литературе. Запланированное и фактически затраченное время могут не совпасть, так как это зависит от уровня подготовленности и уровня знаний студентов по данному вопросу.

4. Сосредоточение при выполнении запланированной работы при самоподготовке. Умение сосредоточиться – это залог успеха в выполнении любого дела.

5. Умение проявлять интерес к изучаемой теме при самоподготовке. Теоретический материал воспринимается легче при изучении, если он интересен. В каждой теме студент должен искать интересные моменты, вопросы, которые пробуждали бы его любопытство.

6. Умение мыслить логически. Студенту следует помнить, что механическое запоминание материала не дает хороших результатов. Логическое запоминание во много раз экономнее механического.

7. Строгая последовательность в накоплении знаний. Никогда не следует браться за последующее, не усвоив предыдущего.

8. Теоретический материал не всегда может быть усвоен за один прием, особенно если требует не логическое, а механическое запоминание.

9. Студент должен помнить, что лекционный материал может быть недостаточен для понимания отдельных вопросов темы. В этой случае необходимо обратиться к рекомендуемой преподавателем учебной литературе. Проверку усвоения знаний по изучаемой теме необходимо проводить по вопросам самоконтроля, приведенным для каждой темы.

10. Трудные вопросы темы, которые студент не может понять даже с помощью основной и дополнительной литературы, необходимо выяснить у преподавателя на консультации.

11. При изучении теоретического материала студенту следует обращать особое внимание на информацию, которая выдается в виде таблиц, графиков, схем, формул. Это концентрированная форма выражения различного рода зависимостей, сопоставлений и др. Студент должен не только уметь правильно читать их и делать правильные выводы, но и сам уметь строить графические зависимости, составлять таблицы, выводить эмпирические формулы.

12. Студент должен знать, что проработка лекционного материала, подготовка к практическим занятиям имеют свои характерные особенности.

13. На лекциях излагаются узловые теоретические вопросы дисциплины, анализируются новейшие достижения научно-технического прогресса.

14. На практических занятиях студенты отрабатывают приёмы решения практических задач. При подготовке к практическим занятиям студенту необходимо не

только прорабатывать лекционный материал, но и по учебным пособиям с использованием ПЭВМ изучить алгоритм работы с представленными программами.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Куликова, Л. Л. Проектирование информационных систем [Текст] : лаб. практикум / Л. Л. Куликова ; Иркут. гос. техн. ун-т. – Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2013. – 144 с. : ил. ; 21 см. – Библиогр.: с. 143-144. – 1 экз

2. Курзыбова, Яна Владимировна. Базы данных. Теория, проектирование и реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Я. В. Курзыбова. – ЭВК. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. – Режим доступа: . – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ. – ISBN 978-5-9624-0974-0 :

б) дополнительная литература

1. Котляров В. П. Основы тестирования программного обеспечения [Текст] : учеб. пособие / В. П. Котляров, Т. В. Коликова. – М. : Интернет-Ун-т информ. технологий : Бином. Лаб. знаний, 2006. – 286 с. – ISBN 5-9556-0027-2. - ISBN 5-94774-406-4: 9 экз.

2. Орлов С. А. Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения [Текст] : учеб. для студ. Вузов / С. А. Орлов. – 5-е изд., обновл. и доп. – СПб. : Питер, 2018. – 640 с. – ISBN 978-5-496-01917-0 : 12 экз.

3. Технологии проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам по курсу «Методологии и технологии проектирования информационных систем» для магистрантов по напр. «Прикладная информатика». – ЭВК. – Иркутск : [б. и.], 2013. – Режим доступа: . – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ.

4. Практикум по проектированию информационных систем [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам по курсу «Методологии и технологии проектирования информационных систем» для магистрантов по напр. «Прикладная информатика». – ЭВК. – Иркутск : [б. и.], 2013. – Режим доступа: . – Режим доступа: ЭЧЗ «Библиотех». – Неогранич. доступ.

в) периодическая литература

1. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 01.08.2016).

2. Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru> (дата обращения: 01.08.2016).

3. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф> (дата обращения: 01.08.2016).

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-

библиотечным системам:

1. Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru> бессрочный

2. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>. бессрочный

3. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Контракт № 148 от 23.12.2020 г. Акт от 24.12.2020 г. срок действия по 31.12. 2022 г. доступ: <http://elibrary.ru/>

4. ЭБС «Издательство Лань». ООО «Издательство Лань». Контракт № 04-Е-0346 от 12.11.2021 г. № 976 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г.

5. ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение № 019 от 22.02.2011 г. Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/> Срок действия: с 22.11.2011 г. бессрочный.

6. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт». ЦКБ «Бибком». № 04-Е-0343 от 12.11.2021г. Акт № БК-5195 от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022г.

7. ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru». ООО «Айбукс». Контракт № 04-Е-0344 от 12.11.2021г.; Акт от 14.11.2021 г. Срок действия по 13.11.2022 г

8. Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Контракт № 04-Е-0258 от 20.09.2021г. Срок действия по 17.10. 2022 г.

9. УБД ИВИС. Контракт № 04-Е-0347 от 12.11.2021г.; Акт от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 г.

10. Электронная библиотека ИД Гребенников. контракт № 04-Е-0348 от 12.11.2021г.; Акт № 348 от 15.11.2021 г. Срок действия с 01.01.2022 по 31.12.2022 г.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью на 15 посадочных мест, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Ноутбук (Aser Aspire v3-5516 (AMD A10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет, с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран ScreenVtdiaEcot-3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.</p> <p>Учебная лаборатория на 25 рабочих мест: компьютеры для проведения практических работ (Системный блок AMDAthlon-64 X3 445 3100 МГц),</p>	<p>ОС Windows DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I Mth Acdms Stdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221054045730177</p> <p>BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)</p>

	Монитор LG F1742S (2 штуки), Монитор ViewSonic VA703b(24 штуки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1	
Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью на 15 посадочных мест, техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMD Athlon 64 X2 Dual Core 3600+ 1900 МГц (15 штук), Монитор LGFlatron L1742SE (14 штук), Монитор ViewSonic VG720) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду организации.	ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014 Microsoft Office: 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I Mth Acdms Stdnt w/Faculty (15000 лицензий Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08- 170221054045730177

6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование Программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1.	Business Studio 4.0	50	Лицензия № 7464	2015	бессрочно
2.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	25	Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009	01.12.2009	бессрочно
3.	Microsoft SQL Server 2012	1	Номер Лицензии Microsoft 65343111		бессрочно

6.3. Технические и электронные средства:

Система программ для создания и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа их результатов MyTestX.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии.

В начале дисциплины применяется метод адаптивного обучения – способ организации учебного процесса с учетом индивидуального уровня подготовки обучаемого до начала учебного процесса и в процессе обучения.

На первом практическом занятии выясняется уровень индивидуальной подготовки студентов на основе результатов входного контроля по тестам с открытыми вопросами. Далее по темам курса каждый студент получает контрольные задания и активно участвует в достижении поставленной цели. При этом студент овладевает информационно-

коммуникационными технологиями для подготовки презентации по теме практического занятия или доклада.

Во время аудиторных занятий лекции проводятся с использованием ПК и проектора, практические занятия – в виде группового обсуждения под руководством преподавателя проблем предметной области. В учебном процессе используются материалы печатные и в электронной форме; лекции и семинары в электронной форме.

Для реализации компетентного подхода предусмотрено использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, контрольные работы, тестирование) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Тестирование – контроль знаний с помощью тестов с открытыми и закрытыми вопросами для текущей и промежуточной аттестации, самоконтроля. Заключительная тема модуля проводится в форме тестирования. Она позволяет выявить итоговый уровень подготовленности студента в зависимости от посещения им аудиторных занятий, выполнения практических заданий и самостоятельной работы.

**Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:
очная, очно-заочная форма обучения**

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Разработка проекта ИС	ПЗ	Проектный практикум	20
Итого часов				20

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства текущего контроля

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Компьютерный тест, защита отчета по ПЗ	Тема 1. Обоснование методологии проектирования ИС	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
2.		Тема 2. Выбор стандартов в области создания информационных систем и построение профилей	
3.		Тема 3. Анализ и выбор технологий проектирования ИС	
4.		Тема 4 Анализ и обоснование методик типового проектирования информационных систем	
5.		Тема 5. Анализ и обоснование методик тестирования, испытаний ИС и ввода в действие	
6.		Тема 6. Анализ и обоснование методик сопровождения ИС	
7.		Тема 7. Анализ и обоснование методов и средств управления проектами ИС	
8.	Защита отчета по проекту ИС	Разработка проекта ИС	

Демонстрационный вариант теста №1

Задание #1

Вопрос:

Какие недостатки проектирования ИС «снизу-вверх»?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) отсутствует стратегия развития комплексной системы автоматизации
- 2) объединение функциональных подсистем превращается в самостоятельную и достаточно сложную проблему
- 3) жесткие рамки не дают возможности гибко адаптировать систему к специфике деятельности конкретного предприятия

Задание #2

Вопрос:

Информационно-поисковые системы...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) производят ввод, систематизацию, хранение, выдачу информации по запросу пользователя
- 2) осуществляют операции переработки информации по определенному алгоритму
- 3) служат для автоматизации функций производственного персонала по контролю и управлению производственными операциями

Задание #3

Вопрос:

Каскадная модель жизненного цикла ИС предусматривает...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) разработку ИС итерациями с циклами обратной связи между этапами
- 2) на каждом витке создание очередной версии продукта
- 3) последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке

Задание #4

Вопрос:

В общем виде **цель проекта** можно определить как решение ряда взаимосвязанных задач по обеспечению:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) требуемой функциональности системы
- 2) правильной утилизации системы
- 3) требуемой пропускной способности системы

Задание #5

Вопрос:

Конечными продуктами этапа **проектирования** являются:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) программное обеспечение
- 2) схема базы данных
- 3) набор спецификаций модулей системы

Задание #6

Вопрос:

Метод проектирования ИС «снизу-вверх» предполагает...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) создание тиражируемых продуктов
- 2) создание универсальной программы
- 3) обслуживание текущих потребностей конкретного учреждения

Задание #7

Вопрос:

Спиральная модель жизненного цикла ИС предусматривает...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) разработку ИС итерациями с циклами обратной связи между этапами
- 2) на каждом витке создание очередной версии продукта
- 3) последовательное выполнение всех этапов проекта в строго фиксированном порядке

Задание #8

Вопрос:

ИС в зависимости от **уровня управления** делятся на:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) ИС управления технологическими процессами
- 2) ИС уровня менеджмента
- 3) ИС операционного уровня

Задание #9

Вопрос:

Основными задачами, решению которых должна способствовать **методология проектирования корпоративных ИС**, являются следующие:

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) гарантировать создание системы с заданным качеством в заданные сроки и в рамках установленного бюджета проекта
- 2) система создается как набор приложений, наиболее важных в данный момент для поддержки деятельности предприятия
- 3) поддерживать удобную дисциплину сопровождения, модификации и наращивания системы

Задание #10

Вопрос:

Жизненный цикл ИС - это...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) последовательность стадий и выполняемых на них процессов
- 2) методология проектирования информационных систем
- 3) процесс создания программного обеспечения

Задание #11

Вопрос:

К какому классу систем можно отнести справочную систему «Гарант»?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

- 1) Информационно-поисковые системы
- 2) Информационно-решающие системы
- 3) Информационные системы организационного управления

Задание #12

Вопрос:

Какие недостатки проектирования ИС «сверху-вниз»?

Выберите несколько из 3 вариантов ответа:

- 1) идея использования универсальной программы накладывает существенные ограничения на возможности разработчиков по формированию структуры базы данных, экранных форм, по выбору алгоритмов расчета
- 2) отсутствует стратегия развития комплексной системы автоматизации
- 3) жесткие рамки не дают возможности гибко адаптировать систему к специфике деятельности конкретного предприятия

Задание #13

Вопрос:

Сопоставьте стандарты, регламентирующих ЖЦ ПО

Укажите соответствие для всех 3 вариантов ответа:

- 1) разработка ведется с использованием последовательно дорабатываемых прототипов
 - 2) предполагает использование объектно-ориентированного моделирования
 - 3) распространяется на автоматизированные системы и устанавливает стадии и этапы их создания
- Microsoft Solution Framework
 Extreme Programming
 ГОСТ 34.601-90

Задание #14

Вопрос:

В *спиральной модели* ЖЦ каждый виток спирали соответствует...

Выберите один из 3 вариантов ответа:

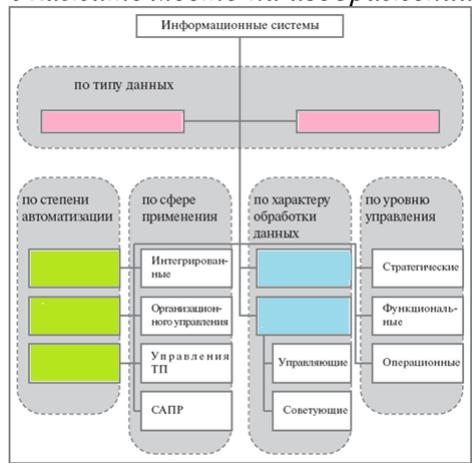
- 1) созданию работоспособного фрагмента или версии системы
- 2) законченному набору проектной документации
- 3) определенной стадии

Задание #15

Вопрос:

Укажите на рисунке место *фактографических и документальных ИС*

Укажите место на изображении:



8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Вид промежуточной аттестации в 1 семестре – зачет.
2. Форма проведения – по результатам всех видов учебной деятельности

обучающегося, включающей такие формы как: текущая аттестация, добор баллов и бонус, обучающемуся, набравшему 60% и более за семестр, автоматически проставляется «зачтено».

3. Вид промежуточной аттестации во 2 семестре – экзамен.

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

1. Процессы и модели жизненного цикла информационных систем.
2. Основные методологии проектирования информационных систем.
3. Комплекс стандартов на автоматизированные системы.
4. Процессы жизненного цикла программных средств.
5. Rational Unified Process. Microsoft Solution Framework.
6. Организация проектирования информационных систем.
7. Каноническое проектирование информационных систем.
8. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
9. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации.
10. Методы типового проектирования.
11. Оценка эффективности использования типовых решений.
12. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР.
13. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
14. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР.
15. Адаптация типовой ИС.
16. Методы и средства прототипного проектирования ИС.
17. Процессы ЖЦ верификации и валидации программ.
18. Тестирование программ.
19. Статические методы тестирования.
20. Динамические методы тестирования.
21. Функциональное тестирование.
22. Инфраструктура процесса тестирования ПС.
23. Методы поиска ошибок в программах. Классификация ошибок и тестов.
24. Служба тестирования ПС. Управление процессом тестирования.
25. Природа сопровождения ИС. Потребность в сопровождении ИС.
26. Приоритет стоимости сопровождения. Категории сопровождения.
27. Ключевые вопросы сопровождения программного обеспечения.
28. Технические вопросы. Управленческие вопросы. Оценка стоимости сопровождения.
29. Измерения в сопровождении программного обеспечения. Процесс сопровождения.
30. Работы по сопровождению. Техники сопровождения.
31. Планирование программного проекта. Планирование процесса.
32. Определение результатов. Оценка усилий, расписания и стоимостных ожиданий.
33. Распределение ресурсов.
34. Управление рисками. Управление качеством. Управление планом проекта.
35. Выполнение программного проекта. Реализация планов.
36. Управление контрактами с поставщиками. Ведение отчетности.

Разработчики:



(подпись)

доцент

(занимаемая должность)

А.В. Фрязинов

(инициалы, фамилия)

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 916, с учетом требований профессиональных стандартов «Руководитель проектов в области информационных технологий» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 893н) и «Специалист по информационным системам» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н).

Программа утверждена на заседании кафедры прикладной информатики и документооборота «04» марта 2022 г.

Протокол № 8. Зав. кафедрой



А.В. Рохин

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.