ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «17» июня 2022 г. № 77

Б1.О.09 Модели и методы проектирования информационных систем

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 09.04.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль – Информационные системы и технологии на транспорте
Квалификация выпускника – Магистр
Форма и срок обучения – очная форма 2 года; заочная форма 2 года 5 месяцев
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 5
Часов по учебному плану (УП) – 180

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
экзамен 2 семестр
заочная форма обучения:
экзамен 1 курс

Очная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	2	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	34	**34**
– лекции	17	**17**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	17	**17**
Самостоятельная работа	110	**110**
Экзамен	36	**36**
Итого	180	**180**

Заочная форма обучения **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Курс	1	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	8	**8**
– лекции	4	**4**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	4	**4**
Самостоятельная работа	154	**154**
Экзамен	18	**18**
Итого	180	**180**

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу
Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.
00920FD815CE68F8C4CA795540563D259C с 07.02.2024 05:46 по 02.05.2025 05:46 GMT+03:00
Подпись соответствует файлу документа

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 917.

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, А.Г. Массель

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «17» июня 2022 г. № 12

Зав. кафедрой, к. э. н, доцент Т.К. Кириллова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цели дисциплины	
1	получение обучающимися знаний в области проектирования информационных систем
2	формирование важнейших представлений, умений, навыков при использовании современных подходов проектирования информационных систем
1.2 Задачи дисциплины	
1	изучение основ моделирования информационных систем
2	освоение методов проектирования информационных систем
3	приобретение навыков работы при проектировании информационных систем

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Блок/часть ОПОП	Блок 1. Дисциплины / Обязательная часть
2.1 Дисциплины и практики, на которых основывается изучение данной дисциплины	
1	Б1.О.02 Организация, управление, планирование и прогнозирование научных исследований
2	Б1.О.07 Системная инженерия
3	Б1.О.08 Анализ и синтез информационных систем
4	Б1.В.ДВ.02.01 Менеджмент персонала в ИТ-организациях
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.05 Управление информационными ресурсами
2	Б1.О.10 Теоретические основы программирования
3	Б2.О.02(Н) Производственная - научно-исследовательская работа в семестре
4	Б2.О.03(П) Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
5	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
6	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
7	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	Знать: особенности настройки и функционирования программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
		Уметь: настраивать, тестировать и использовать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
		Владеть: методами и средствами информационных и автоматизированных систем при реализации профессиональной деятельности
	ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: возможности применения программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
		Уметь: выявлять проблемы и несоответствия в программном и аппаратном обеспечении
		Владеть: технологиями модернизации программного и аппаратного обеспечения
	ОПК-5.3 Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знать: стандартные методы разработки программного и аппаратного обеспечения
		Уметь: использовать рекомендуемые решения для разработки программного и аппаратного обеспечения
		Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных	ОПК-8.1 Знает современные методологии разработки программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической	Знать: требования, стандарты и принципы разработки программных средств и проектов
		Уметь: использовать современные методологии при разработке программных средств и проектов
		Владеть: принципами составления технической документации, методами управления коллективом

средств и проектов	документации, методы управления коллективом разработчиков	разработчиков
	ОПК-8.2 Умеет проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию	Знать: особенности планирования работ по разработке проектов и программного обеспечения
		Уметь: планировать работы проекта по созданию по разработке программных средств
		Владеть: навыками составления технических документов
	ОПК-8.3 Имеет навыки разработки программных средств и проектов, командной работы	Знать: особенности командной разработки программных средств и проектов
		Уметь: руководить командной работой, планировать работы
		Владеть: технологиями управления проектом на основе рекомендуемых инструментов
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы	Знать: правовые нормы, необходимые для успешной реализации профессиональной деятельности
		Уметь: принимать решения в течении реализации проекта в рамках регламентированных положений
		Владеть: методами правовой поддержки профессиональной деятельности
	УК-2.2 Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: методы и модели при исполнении профессиональной деятельности
		Уметь: планировать реализуемую деятельность, исходя из имеющихся ресурсов, учитывая приоритеты выполняемых задач
		Владеть: навыками профессиональной деятельности, применения при этом специальные технологии поддержки, ориентируясь на имеющиеся ресурсы
	УК-2.3 Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности	Знать: регламенты, правила, нормы, необходимые при исполнении профессиональной деятельности
		Уметь: применять на практике регламенты, правила и нормы при исполнении избранных видов профессиональной деятельности
		Владеть: практическим опытом применения нормативной базы при решении профессиональных задач
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия	Знать: приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия
		Уметь: использовать социальные взаимодействия для самореализации
		Владеть: коммуникабельностью, деловыми качествами и толерантностью
	УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами	Знать: особенности социальных взаимоотношений с окружающими людьми, с коллегами
		Уметь: строить отношения с окружающими людьми, с коллегами
		Владеть: основными правилами поведения и дисциплины с окружающими людьми, с коллегами
	УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия	Знать: свой уровень ответственности при выполнении порученных работ в условиях командного взаимодействия
		Уметь: работать в команде при реализации проектов, учитывая значение ролей в условиях командного взаимодействия
		Владеть: опытом командного взаимодействия, учитывая роли участников

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма		Заочная форма		*Код индикатора
		Семестр	Часы	Курс	Часы	

			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	достижения компетенции
1.0	**Раздел 1. Модели жизненного цикла ИС.**											
1.1	Тема 1. Модели жизненного цикла программных продуктов. Стандарты, поддерживающие модель ЖЦ программного продукта.	2	2		2	14	1/зимняя	1			25	ОПК-5.1 ОПК-5.2 УК-2.2 УК-3.2
1.2	Тема 2. Стандартизация в области управления проектами по разработке программного обеспечения	2	2		2	12	1/зимняя			1	25	ОПК-5.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 УК-2.1 УК-2.3
1.3	Тема 3. Описание основных бизнес-процессов предприятия	2	2		2	14	1/зимняя	1			15	ОПК-5.2 ОПК-8.3 УК-3.1 УК-3.2
2.0	**Раздел 2. Методологии и технологии проектирования ИС.**											
2.1	Тема 4. Особенности методологии разработки ИС	2	2		2	14	1/зимняя			1	15	ОПК-5.1 ОПК-8.1 УК-3.1 УК-3.2
2.2	Тема 5. Методологии и технологии обследования предметных областей.	2	2		2	14	1/зимняя	1			20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.3 УК-2.2 УК-3.2
3.0	**Раздел 3. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС.**											
3.1	Тема 6. Методология функционального и информационного моделирования.	2	2		2	12	1/зимняя	1			14	ОПК-5.1 ОПК-8.1 УК-3.1 УК-3.3
3.2	Тема 7. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.	2	3		3	14	1/зимняя				14	ОПК-5.1 ОПК-8.3 УК-2.3
3.3	Тема 8. Использование CASE-средств моделирования для создания функциональной модели ИС.	2	2		2	16	1/зимняя			2	12	ОПК-5.1 ОПК-8.2 УК-3.3
	Форма промежуточной аттестации – экзамен	2	36				1/летняя	18				ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3
	Контрольная работа	2					1/летняя				14	ОПК-5.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17		17	110		4		4	154	

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине оформлен в виде приложения № 1 к рабочей программе дисциплины и размещен в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

6.1.1 Основная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.1.1	Александров, Д. В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы : учебное пособие / Д. В. Александров. — Москва : Финансы и статистика, 2022. — 225 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/275849 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.1.2	Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте : конспект лекций по дисциплинам : "Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте", "Информационные технологии на железнодорожном транспорте" для студентов специальности 240100 "Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)" / М-во путей сообщ. РФ, Иркут. гос. ун-т путей сообщ. ; сост.: В. И. Зверев, А. С. Коляда. — Иркутск : ИрГУПС, 2002. — 57 с. — Текст : непосредственный.	225

6.1.2 Дополнительная литература

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Анищик, Т. А. Информационные технологии: математическое обеспечение и программные средства : учебное пособие / Т. А. Анищик. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 95 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/254306 (дата обращения: 15.04.2024). — Текст : электронный.	Онлайн
6.1.2.2	Гохберг, Г. С. Информационные технологии : учебник / Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. — 3-е изд., стер. — М. : Академия, 2007. — 207 с. — Текст : непосредственный.	1

6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)

	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.3.1	Массель, А.Г. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.09 Модели и методы проектирования информационных систем по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационные системы и технологии на транспорте / А.Г. Массель; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2023. – 14 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_9338_1404_2022_1_signed.pdf	Онлайн

6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» — https://cyberleninka.ru/
6.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU — https://elibrary.ru/
6.2.3	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/

6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы

6.3.1 Базовое программное обеспечение

6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.2	Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01
6.3.1.3	FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/
6.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение

	https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/
6.3.1.5	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Ramus УЧ. ПРОЦ. Контракт №0334100010013000031-0000756-01 от 30.04.2013
6.3.2.2	Ramus Education УЧ. ПРОЦ. https://ramus-educational.software.informer.com/
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Не предусмотрены
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрены

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л ИрГУПС находится – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80
2	Учебная аудитория Д-521 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, мультимедиапроектор, экран, компьютер. Для проведения занятий имеются учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
3	Лаборатория Д-514 «Проектирование и эксплуатация программно-информационных систем» для проведения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: Специализированная мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации, плакаты).
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507; – помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – А-521

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	Лекция (от латинского «lection» – чтение) – вид аудиторных учебных занятий. Лекция: закладывает основы научных знаний в систематизированной, последовательной, обобщенной форме; раскрывает состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники; концентрирует внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах; стимулирует познавательную активность обучающихся. Во время лекционных занятий обучающийся должен уметь сконцентрировать внимание на изучаемых проблемах и включить в работу все виды памяти: словесную, образную и моторно-двигательную. Для этого весь материал, излагаемый преподавателем, обучающемуся необходимо конспектировать. На полях конспекта следует помечать вопросы, выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется в конспекте подчеркивать или обводить рамкой, чтобы лучше запоминались. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий лекции. К каждому занятию следует разобрать материал предыдущей лекции. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только в том случае, когда хорошо усвоен предыдущий вопрос. Ряд вопросов дисциплины может быть вынесен на самостоятельное изучение. Такое задание требует оперативного выполнения. В конспекте лекций необходимо оставить место для освещения упомянутых вопросов. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии
Лабораторная	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование,

работа	наглядное и/или экспериментальное подтверждение и/или проверка существенных теоретических положений (законов, закономерностей) анализ существующих методик и методов их реализации и т.д. Они занимают преимущественное место при изучении дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть: - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - проведение натурных измерений свойств, рабочих параметров, режимов работы при помощи лабораторного оборудования и/или стендов и макетов; - ознакомление, анализ и теоретические выкладки по устройству, принципу действия и способам обслуживания аппаратов, деталей машин, механизмов, процессов, протекающих в них при этом и т.д.; - наглядная графическая интерпретация чертежей, схем, объемных поверхностей и т.д., воспроизводимых с помощью специализированного программного обеспечения; - имитационное моделирование процессов, протекающих в сложных химических, физических, механических, электрических и пр. объектах; - наглядное представление о работе персонала конкретной организации или подразделения ОАО «РЖД» посредством моделирования штатных и внештатных ситуаций в виртуальных специализированных АРМ (автоматизированных рабочих мест); - установление и подтверждение закономерностей (путем сравнения проведенного эксперимента и рассчитанных значений) и т.д.; - ознакомление с методиками проведения экспериментов, наглядным устройством стенд-макетов и пр.; - установление свойств веществ, их качественных и количественных характеристик; - анализ различных характеристик процессов, в том числе производственных и иных процессов; - расчет параметров различных явлений и процессов, смоделировать которые не возможно в реальных условиях (например, чрезвычайные ситуации и пр.); - наблюдение развития явлений, процессов и др. Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций. По характеру выполняемых лабораторных работ возможны: - ознакомительные работы, используемые для закрепления изученного теоретического материалы; - аналитические работы, используемые для получения новой информации на основе формализованных методов; - творческие работы, ориентированные на самостоятельный выбор подходов решения задач. Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину
Самостоятельная работа	Обучение по дисциплине «Модели и методы проектирования информационных систем» предусматривает активную самостоятельную работу обучающегося. В разделе 4 рабочей программы, который называется «Структура и содержание дисциплины», все часы самостоятельной работы расписаны по темам и вопросам, а также указана необходимая учебная литература: обучающийся изучает учебный материал, разбирает примеры и решает разноуровневые задачи в рамках выполнения как общих домашних заданий, так и индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) и других видов работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. При выполнении домашних заданий обучающемуся следует обратиться к задачам, решенным на предыдущих практических занятиях, решенным домашним работам, а также к примерам, приводимым лектором. Если этого будет недостаточно для выполнения всей работы можно дополнительно воспользоваться учебными пособиями, приведенными в разделе 6.1 «Учебная литература». Если, несмотря на изученный материал, задание выполнить не удается, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия, и/или консультацию лектора. Домашние задания, индивидуальные домашние задания и другие работы, предусмотренные рабочей программой дисциплины должны быть выполнены обучающимся в установленные преподавателем сроки в соответствии с требованиями к оформлению текстовой и графической документации, сформулированным в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль»
Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет	

Приложение № 1 к рабочей программе

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

1. Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы.

Фонд оценочных средств предназначен для использования обучающимися, преподавателями, администрацией ИрГУПС, а также сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

Задачами ФОС являются:

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания: валидность, надежность, объективность, эффективность.

Для оценки уровня сформированности компетенций используется трехуровневая система:

– минимальный уровень освоения, обязательный для всех обучающихся по завершению освоения образовательной программы; дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

– базовый уровень освоения, превышение минимальных характеристик сформированности компетенций; позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

– высокий уровень освоения, максимально возможная выраженность характеристик компетенций; предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.

2. Перечень компетенций, в формировании которых участвует дисциплина.
Программа контрольно-оценочных мероприятий.
Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Модели и методы проектирования информационных систем» участвует в формировании компетенций:

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1 курс, сессия зимняя				
1.0	**Раздел 1. Модели жизненного цикла ИС.**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1. Модели жизненного цикла программных продуктов. Стандарты, поддерживающие модель ЖЦ программного продукта.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 УК-2.2 УК-3.2	Доклад (устно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2. Стандартизация в области управления проектами по разработке программного обеспечения	ОПК-5.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 УК-2.1 УК-2.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
1.3	Текущий контроль	Тема 3. Описание основных бизнес-процессов предприятия	ОПК-5.2 ОПК-8.3 УК-3.1 УК-3.2	Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Методологии и технологии проектирования ИС.**			
2.1	Текущий контроль	Тема 4. Особенности методологии разработки ИС	ОПК-5.1 ОПК-8.1 УК-3.1 УК-3.2	Лабораторная работа (письменно/устно)
2.2	Текущий контроль	Тема 5. Методологии и технологии обследования предметных областей.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.3 УК-2.2 УК-3.2	Собеседование (устно)
3.0	**Раздел 3. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС.**			
3.1	Текущий контроль	Тема 6. Методология функционального и информационного моделирования.	ОПК-5.1 ОПК-8.1 УК-3.1 УК-3.3	Доклад (устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 7. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.	ОПК-5.1 ОПК-8.3 УК-2.3	Собеседование (устно)
3.3	Текущий контроль	Тема 8. Использование CASE-средств моделирования для создания функциональной модели ИС.	ОПК-5.1 ОПК-8.2 УК-3.3	Лабораторная работа (письменно/устно)
1 курс, сессия летняя				
	Текущий контроль	Раздел 2. Методологии и технологии проектирования ИС. Раздел 3. Программные средства	ОПК-5.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Контрольная работа (КР) (письменно)

		поддержки жизненного цикла ИС.		
	Промежуточная аттестация	Экзамен (собеседование)	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-3.1 УК-3.2 УК-3.3	Экзамен (собеседование) Экзамен - тестирование (компьютерные технологии)

*Форма проведения контрольно-оценочного мероприятия: устно, письменно, компьютерные технологии.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций.
Описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций, а также краткая характеристика этих средств приведены в таблице.

Текущий контроль

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (КР)	Средство для проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по разделу дисциплины. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Типовое задание для выполнения контрольной работы по разделам/темам дисциплины
2	Собеседование	Средство контроля на практическом занятии, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Может быть использовано для оценки знаний обучающихся	Вопросы для собеседования по темам/разделам дисциплины
3	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Может быть использовано для оценки знаний, умений,	Темы докладов

		навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
4	Лабораторная работа	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно/устно излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. Может быть использовано для оценки умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Промежуточная аттестация

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыков и (или) опыта деятельности обучающегося по дисциплине. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень теоретических вопросов и практических заданий (образец экзаменационного билета) к экзамену
2	Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по дисциплине (модулю) с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«отлично»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Показал отличные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы	Высокий
«хорошо»	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Показал хорошие умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Базовый
«удовлетворительно»	Обучающийся с существенными неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Показал удовлетворительные умения и владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	Минимальный
«неудовлетворительно»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений при решении задач в рамках учебного материала. При ответах на	Компетенция не сформирована

	дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	

Тест – промежуточная аттестация в форме экзамена

Критерии оценивания	Шкала оценивания
Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«отлично»
Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«хорошо»
Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования	«удовлетворительно»
Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования	«неудовлетворительно»

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Контрольная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся полностью и правильно выполнил задание контрольной работы. Показал отличные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями
«хорошо»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с небольшими неточностями. Показал хорошие знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Есть недостатки в оформлении контрольной работы
«удовлетворительно»		Обучающийся выполнил задание контрольной работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания и умения в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся не полностью выполнил задания контрольной работы, при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений

Собеседование

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Глубокое и прочное усвоение программного материала. Полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания. Обучающийся свободно справляется с поставленными задачами, может обосновать принятые решения, демонстрирует владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ
«хорошо»		Знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное применение теоретических знаний, владение необходимыми навыками при выполнении практических задач
«удовлетворительно»		Обучающийся демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки, нарушение последовательности в изложении программного материала, затруднения в выполнении практических заданий Слабое знание программного материала, при ответе возникают ошибки, затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Не было попытки выполнить задание

Доклад

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Использованы дополнительные источники информации. Содержание

		заданной темы раскрыто в полном объеме. Отражена структура доклада (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры). Оформление работы. Оригинальность выполнения (работа сделана самостоятельно, представлена впервые)
«хорошо»		Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Содержание доклада включает в себя информацию из основных источников (методическое пособие), дополнительные источники информации не использовались. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Структура доклада сохранена (вступление, основная часть, заключение, присутствуют выводы и примеры)
«удовлетворительно»		Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий. Содержание доклада ограничено информацией только из методического пособия. Содержание заданной темы раскрыто не в полном объеме. Отсутствуют выводы и примеры. Оригинальность выполнения низкая
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Доклад сделан устно, без использования компьютерных технологий и других наглядных материалов. Содержание ограничено информацией только из методического пособия. Заданная тема доклада не раскрыта, основная мысль доклада не передана

Лабораторная работа

Шкалы оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Обучающийся работал полностью самостоятельно; показал необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки. Работа (отчет) оформлена аккуратно, в наиболее оптимальной для фиксации результатов форме
«хорошо»		Лабораторная работа выполнена в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами. Лабораторная работа выполнена обучающимся в полном объеме и самостоятельно. Допущены отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Работа показывает знание обучающимся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допущены неточности и небрежность в оформлении результатов работы (отчета)
«удовлетворительно»		Лабораторная работа выполнена с задержкой, письменный отчет с недочетами. Лабораторная работа выполняется и оформляется обучающимся при посторонней помощи. На выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала, но испытывает затруднение при самостоятельной работе с источниками знаний или приборами
«неудовлетворительно»	«не зачтено»	Лабораторная работа не выполнена, письменный отчет не представлен. Результаты, полученные обучающимся, не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Показывается плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. Лабораторная работа не выполнена, у учащегося отсутствуют необходимые для проведения работы теоретические знания, практические умения и навыки

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

3.1 Типовые контрольные задания для выполнения контрольных работ

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения контрольных работ.

Образец типового варианта контрольной работы

Теоретическая контрольная работа содержит объемные вопросы по темам дисциплины. Количество вопросов 25. Обучающийся должен дать на все вопросы развернутые полные ответы.

Вопросы:

1. Какую роль играют CASE-средства в разработке ПО?
2. Назовите основные роли в команде разработчиков.
3. Каким образом необходимо организовать работу в команде для достижения наилучших результатов?
4. Как распределяются роли при выполнении проекта?
5. Что из себя представляет система 1С:Предприятие?
6. Дайте определение понятию «Платформа 1С»
7. Дайте определение понятию «Конфигурация»
8. Дайте определение понятию «Информационная база»
9. Дайте определение понятию «дерево конфигурации»
10. Перечислите виды тестирования.
11. Что собой представляет блочное тестирование
12. Что собой представляет тестирование компонента
13. Что собой представляет тестирование системы
14. Что собой представляет интеграционное тестирование
15. Что собой представляет регрессивное тестирование
16. На какие три этапа делится реализация тестирования. Охарактеризуйте каждый этап.
17. Функциональные подсистемы
18. Информационное, математическое, техническое, программное, правовое обеспечения
19. Бизнес-архитектура.
20. Уровень информационных технологий
21. Основные и вспомогательные процессы жизненного цикла.
22. Распределение времени при разработке, эксплуатации и сопровождении АИС
23. Каскадная модель ЖЦ АИС.
24. Процесс разработки АИС по каскадной схеме.
25. Спиральная модель ЖЦ АИС.

3.2 Типовые контрольные задания для проведения собеседования

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для проведения собеседований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 3. Описание основных бизнес-процессов предприятия»

1 Жизненные циклы разработки программного продукта.
2 Продолжительность этапов разработки ПП
3 Практическое применение метрик при разработке ПП.
4 Применение процессов жизненного цикла при разработке ПП.
5 Этапы развития CASE-систем.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 5. Методологии и технологии обследования предметных областей»

1. Применение тестирования при разработке игровых продуктов.
2. Анализ существующих типовых конфигураций.
3. ERP-системы, внедрение и применение.
4. CRM-системы, как метод улучшения взаимоотношений с клиентами.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 7. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС»

1. Валидация данных
2. Реализация квадратного календаря
3. Реализация органайзера
4. Реализация меню аккордеона
5. Реализация вкладок на странице
6.

3.3 Типовые контрольные темы для написания докладов

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов тем для написания докладов.

Образец тем докладов
«Тема 1. Модели жизненного цикла программных продуктов. Стандарты, поддерживающие модель ЖЦ программного продукта»

1. Перечислите критерии качества.
2. Дайте определению понятию «метрики»
3. Как построить модель управления качеством?
4. Перечислите основные пункты национального стандарта обеспечения качества АИС.

Образец тем докладов
«Тема 6. Методология функционального и информационного моделирования»

1. Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы Последовательности
2. Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания
3. Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов
4. Построение диаграммы компонентов
5. Построение диаграмм потоков данных
6. Изучение интерфейса и справочников CASE-средства

3.4 Типовые задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Контрольные варианты заданий выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец типовых вариантов заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты.

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты
«Тема 2. Стандартизация в области управления проектами по разработке программного обеспечения»

Провести анализ эргономичности графического интерфейса пользователя по прототипам, созданным в предыдущей работе. Составить таблицу соответствия (несоответствия) пользовательского интерфейса требованиям стандартного графического интерфейса пользователя. Подготовить рекомендации по исправлению выявленных нарушений (каждый из пары вместе работающих обучающихся анализирует 2 формы своего сокурсника).

Вопросы:

1. Назовите основные документы на разработку ИС

2. Для чего предназначены стандарты ЕСПД и ЕСКД?
3. Что такое самодокументирующиеся программы?
4. Для чего предназначена проектная, маркетинговая документация?

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 4. Особенности методологии разработки ИС»

Программа выбора авиакомпании и рейса – и бронирование билета на этот рейс на указанный пользователем день.

1 Создать базу данных Аэропорт, данные которой будут храниться:

в двух текстовых файлах (для каждой таблицы): Компания (ID, название, год основания, рейтинг) и Рейс (№, ID, город вылета, город прилета, время вылета, время прилета).

2 В новом проекте Visual Studio создать форму. Добавить на неё элемент «Меню». Продумать начальное приветственное изображение данной формы.

3 Меню будет содержать два пункта – «Аэропорт» (выпадающий список – «Добавление данных», «Просмотр данных») и «Заказ билетов».

4 При выборе пункта меню «Аэропорт» - «Добавление данных»: открывается новая форма сдвумя вкладками «Компания» и «Рейс». На каждой вкладке имеется возможность просмотреть все данные по соответствующей таблице, а так же добавить (удалить) данные (строки).

Образец заданий для выполнения лабораторных работ и примерный перечень вопросов для их защиты

«Тема 8. Использование CASE-средств моделирования для создания функциональной модели ИС»

На основании функциональной схемы программного обеспечения определить какая информация для ПО будет являться входной и выходной. Для этого:

- используя Ramus составить нулевой уровень декомпозиции;
- описать входные /выходные данные;
- заполнить таблицу с атрибутами:

«тип информации» (входная/ выходная),

«наименование информации», «тип данных», «примерный размер передаваемых данных» (с описанием расчета значений).

3.5 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Фонд тестовых заданий по дисциплине содержит тестовые задания, распределенные по разделам и темам, с указанием их количества и типа.

Структура фонда тестовых заданий по дисциплине

Индикатор достижения компетенции	Тема в соответствии с РПД	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2 УК-2.2 УК-3.2	Тема 1. Модели жизненного цикла программных продуктов. Стандарты, поддерживающие модель ЖЦ программного продукта.	Знание	2 – ЗТЗ 2 - ОТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3 УК-2.1 УК-2.3	Тема 2. Стандартизация в области управления проектами по разработке программного обеспечения	Знание	2 – ЗТЗ 2 - ОТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

ОПК-5.2 ОПК-8.3 УК-3.1 УК-3.2	Тема 3. Описание основных бизнес-процессов предприятия	Знание	2 – ЗТЗ 2 - ОТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ОПК-8.1 УК-3.1 УК-3.2	Тема 4. Особенности методологии разработки ИС	Знание	2 – ЗТЗ 2 - ОТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-8.3 УК-2.2 УК-3.2	Тема 5. Методологии и технологии обследования предметных областей.	Знание	2 – ЗТЗ 2 - ОТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ОПК-8.1 УК-3.1 УК-3.3	Тема 6. Методология функционального и информационного моделирования.	Знание	2 – ЗТЗ 2 - ОТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ОПК-8.3 УК-2.3	Тема 7. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.	Знание	2 – ЗТЗ 2 - ОТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
ОПК-5.1 ОПК-8.2 УК-3.3	Тема 8. Использование CASE-средств моделирования для создания функциональной модели ИС.	Знание	2 – ЗТЗ 2 - ОТЗ
		Умение	4 – ОТЗ 4 – ЗТЗ
		Навык	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Итого	110

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

1. Какая модель отражает существующее на момент обследования положение дел в организации?

a) референтная модель
b) модель «как есть»
c) модель «как должно быть»

2. Что представляет собой класс в UML?

a) описание объекта
b) описание связи между объектами
c) описание совокупности однородных объектов

3. Укажите основные компоненты модели бизнес-объектов

a) обозначения бизнес-сущностей, отображающие все, что используют внутренние исполнители для реализации бизнес-процессов
b) **обозначения внешних и внутренних исполнителей**
c) обозначение действия
d) обозначение момента синхронизации действий

4. Укажите свойства поэтапной модели ЖЦ с промежуточным контролем

a) Время жизни каждого из этапов растягивается на весь период разработки
b) Переход на следующий этап означает полное завершение работ на предыдущем этапе
c) На каждом этапе формируется законченный набор проектной документации, отвечающий критериям полноты и согласованности
d) Учитывает взаимовлияние результатов разработки на различных этапах

5. Какая модель отвечает на вопросы: зачем компания занимается именно этим бизнесом, почему предполагает быть конкурентоспособной, какие цели и стратегии для этого необходимо реализовать?

a) Организационно-функциональная модель
b) Модель структуры данных
c) Функционально-технологическая модель
d) Процессно-ролевая модель
e) Стратегическая модель целеполагания

6. Какие из перечисленных процессов относятся к группе организационных в соответствии со стандартом ISO/IEC 12207?

a) Создание инфраструктуры
b) Поставка
c) Обучение
d) Разработка
e) Приобретение

7. Для какого типа информационных систем характерны процедуры поиска данных без организации их сложной обработки?

a) Для информационно-поисковых систем
b) Для информационных систем управления технологическими процессами
c) Для информационно-решающих систем

8. Какие из перечисленных функций реализуются в производственных подсистемах корпоративной ИС?

a) Анализ и планирование подготовки кадров
b) Управление портфелем заказов
c) Планирование объемов работ и разработка календарных планов
d) Управление продажами
e) Анализ работы оборудования

9.Что отражает модель жизненного цикла ИС?

a) Процесс проектирования ИС
b) Организационные процессы внедрения ИС
c) События, происходящие с системой в процессе ее создания и использования

10. Какую информацию можно получить по образцам документов и конфигурациям баз данных?

a) Информацию о структуре организации
b) Информацию о структуре информационных потоков
c) Информацию о структуре реальных микропроцессов

При использовании какого метода идентификации рисков используются накопленные знания и планы по управлению рисками других подобных проектов:

Ответ: метод аналогии

11. Выделение ролей исполнителей, которые необходимы для реализации проекта, определение взаимоотношений между ними и распределение ответственности за выполнение задач называется?

Ответ: организационная структура проекта

12. Какое тестирование выполняется в целях проверки реализуемости функциональных требований, то есть способности системы в определённых условиях решать задачи, нужные пользователям:

Ответ: функциональное.

13. Поименованный набор элементов, являющихся результатами проекта

Ответ: конфигурация.

14. На принятие системы какой целевой аудиторией в первую очередь направлено информирование в проекте:

Ответ: конечными пользователями.

15. Инструмент для работы с заказчиком, который позволяет встроить его требования в проект

Ответ: функция качества

16. Последовательность операций, имеющих нулевой временной резерв

Ответ: критический путь.

17. На каком этапе проекта выполняется создание технических спецификаций?

Ответ: проектирование.

18. Как называется проектная роль должностного лица, ответственного за управление проектом?

Ответ: руководитель проекта.

3.6 Перечень теоретических вопросов к экзамену

(для оценки знаний)

Раздел 1. Модели жизненного цикла ИС.

1. Основные определения раздела «проектирование и дизайн информационных систем»
2. Классификация информационных систем.
3. Обеспечивающие подсистемы АИС
4. Жизненный цикл программного продукта.
5. Стандарты ISO к процессам жизненного цикла.
6. Группы процессов разработки ПО?
7. Классические модели жизненного цикла.
8. Каскадная модель ЖЦ.
9. V-образная модель ЖЦ.

Раздел 2. Методологии и технологии проектирования ИС.

10. Диаграммы действий.
11. Классификация и характеристики CASE – систем.
12. Модель IDEF0.
13. Диаграммы декомпозиции и диаграммы дерева узлов
14. Программное средство структурного моделирования процессов RAMUS.
15. Модель DFD.
16. Экспертные системы и системы реального времени.

17. Метрики и их использование в разработке ПП.
18. Модель управления качеством.
19. Система стандартизации и сертификации качества продукции

Раздел 3. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС.

20. Реинжиниринг бизнес-процессов.
21. Требования к разработке пользовательского интерфейса.
22. Требования к графической части интерфейса.
23. Основные документы на разработку ИС.
24. Стандарты ЕСПД и ЕСКД при разработке документации.
25. Самодокументирующиеся программы.
26. Назначение проектной, маркетинговой документации?

3.7 Перечень типовых простых практических заданий к экзамену

(для оценки умений)

1. Создать структурную схему связи дисциплин с выбранной основной дисциплиной, дать текстовое описание структуры.
2. Выделить в предложенной системе функции и функциональные элементы
3. Провести декомпозицию системы на конструктивные элементы в соответствии с уровнями иерархии.
4. Выполнить диаграмму гамбургера предложенной системы.
5. Представить проект по созданию системы в виде одной из моделей жизненного цикла, предложенной преподавателем.
6. Представить концептуальную диаграмму выбранной системы.
7. Выделить в проекте по созданию предполагаемой системы указанные преподавателем процессы и описать процессы виде некоей декомпозиционной иерархии (-processes-activities-tasks).
8. Составить IDEF0 диаграмму для заданного процесса
9. Для одного из основных процессов, представленных в стандарте ISO 15288, сделать декомпозицию с конкретным содержанием согласно системе.
10. Выделить заинтересованные лица в проектируемой системе, их потребности и сформулировать требования к системе.
11. Провести анализ представленных требований на непротиворечивость и корректность.
12. Работа с системой управления требованиями, занесение сформулированные требования в систему, изменение требований.
13. Создать описание архитектуры заданной информационной системы в виде UML диаграммы.
14. Создать описание архитектуры заданной информационной системы в терминах диаграммы языка SysML.
15. Создать описание двух связанных систем в виде UML диаграммы
16. Выполнить в редакторе 15926 описание связанных систем согласно заданию.
17. Создание луковичной диаграммы

3.8 Перечень типовых практических заданий к экзамену

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1. Создание иерархической структуры с декомпозицией системы и представление её в виде концептуальной диаграммы с выделенными интерфейсами.
2. Представление жизненного цикла системы в виде разных (не менее 3) видов моделей с указанием процессов тестирования и валидации.
3. Представление описания жизненного цикла системы в виде процессов в стандарте ISO 15288.

4. Определить для предложенной системы заинтересованных лиц, создать луковичную диаграмму. Сформулировать потребности и на их основе требования к системе. Всё отразить в системе управления требованиями.
5. Создать описание архитектуры заданной информационной системы в виде UML диаграммы и в терминах диаграммы языка SysML. Дать сравнение архитектурных описаний.
6. Создать описание двух связанных систем в виде UML диаграммы. Выполнить в редакторе 15926 описание связанных систем согласно заданию.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Контрольная работа	Преподаватель на установочном занятии доводит до обучающихся: темы, количество заданий в контрольной работе. Контрольная работа должна быть выполнена в установленный срок и в соответствии с правилами к оформлению (текстовой и графической частей), сформулированными в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» в последней редакции. Выполненная контрольная работа передается для проверки преподавателю в установленные сроки. Если контрольная работа выполнена не в соответствии с указаниями или не в полном объеме, она возвращается на доработку
Собеседование	Собеседование, предусмотренное рабочей программой дисциплины, проводится на практическом занятии. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся тему, вопросы для подготовки к собеседованию. Результаты собеседования преподаватель доводит до обучающихся сразу после завершения собеседования
Доклад	Защита докладов, предусмотренных рабочей программой дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите
Лабораторная работа	Защита лабораторных работ проводится во время лабораторных занятий. Во время проведения защиты лабораторной работы пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями не разрешено. Преподаватель на лабораторной работе, предшествующей занятию проведения защиты лабораторной работы, доводит до обучающихся: номер защищаемой лабораторной работы, время на защиту лабораторной работы. Преподаватель информирует обучающихся о результатах защиты лабораторной работы сразу после ее контрольно-оценочного мероприятия

Для организации и проведения промежуточной аттестации составляются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Перечень теоретических вопросов и типовые практические задания разного уровня сложности для проведения промежуточной аттестации обучающиеся получают в начале семестра через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося).

Описание процедур проведения промежуточной аттестации в форме экзамена и оценивания результатов обучения

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится путем устного собеседования по билетам или в форме компьютерного тестирования.

При проведении промежуточной аттестации в форме собеседования билеты составляются таким образом, чтобы каждый из них включал в себя теоретические вопросы и практические задания.

Билет содержит: два теоретических вопроса для оценки знаний. Теоретические вопросы выбираются из перечня вопросов к экзамену; два практических задания: одно из них для оценки умений (выбирается из перечня типовых простых практических заданий к экзамену); другое практическое задание для оценки навыков и (или) опыта деятельности (выбираются из перечня типовых практических заданий к экзамену).

Распределение теоретических вопросов и практических заданий по экзаменационным билетам находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект билетов (25-30 билетов) не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, а хранится на кафедре-разработчике фондов оценочных средств.

На экзамене обучающийся берет билет, для подготовки ответа на экзаменационный билет обучающемуся отводится время в пределах 45 минут. В процессе ответа обучающегося на вопросы и задания билета, преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

Каждый вопрос/задание билета оценивается по четырехбалльной системе, а далее вычисляется среднее арифметическое оценок, полученных за каждый вопрос/задание. Среднее арифметическое оценок округляется до целого по правилам округления

При проведении промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования вариант тестового задания формируется из фонда тестовых заданий по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.

Образец экзаменационного билета

ИРГУПС 20__-20__ учебный год	**Экзаменационный билет № 1** **по дисциплине «<u>Модели и методы проектирования информационных систем</u>»**	Утверждаю: Заведующий кафедрой «ИСиЗИ» ИрГУПС _____
1. Модель DFD. 2. Экспертные системы и системы реального времени 3. Составить IDEF0 диаграмму для заданного процесса 4. Представление жизненного цикла системы в виде разных (не менее 3) видов моделей с указанием процессов тестирования и валидации		