ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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

УТВЕРЖДЕНА
приказом ректора
от «02» июня 2023 г. № 424-1

Б1.О.15 Введение в специальность

рабочая программа дисциплины

Специальность/направление подготовки – 09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль – Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника – Бакалавр
Форма и срок обучения – очная форма 4 года; заочная форма 5 лет
Кафедра-разработчик программы – Информационные системы и защита информации

Общая трудоемкость в з.е. – 3
Часов по учебному плану (УП) – 108

Формы промежуточной аттестации
очная форма обучения:
зачет 1 семестр
заочная форма обучения:
зачет 1 курс

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

Семестр	1	**Итого**
Вид занятий	Часов по УП	**Часов по УП**
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/ в т.ч. в форме ПП*	51	**51**
– лекции	17	**17**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	34	**34**
Самостоятельная работа	57	**57**
Итого	108	**108**

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*	12	**12**
– лекции	4	**4**
– практические (семинарские)		
– лабораторные	8	**8**
Самостоятельная работа	92	**92**
Зачет	4	**4**
Итого	108	**108**

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 – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19.09.2017 № 926.

Программу составил(и):
д.т.н., профессор, профессор, Н. П. Деканова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Информационные системы и защита информации», протокол от «2» июня 2023 г. № 12

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

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель дисциплины	
1	формирование навыков разработки технической документации, связанной с разработкой информационных систем с использованием стандартов, норм и правил
1.2 Задачи дисциплины	
1	ознакомить обучающихся с действующими стандартами оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
2	ознакомить обучающихся с основными стадиями жизненного цикла информационной системы
1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда. Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач: – формирование сознательного отношения к выбранной профессии; – воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность; – формирование психологии профессионала; – формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения; – формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

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	Дисциплина изучается на начальном этапе формирования компетенции
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.О.05 Русский язык и культура речи
2	Б1.О.06 Правоведение
3	Б1.О.33 Управление ИТ-проектами
4	Б1.О.36 Администрирование информационных систем
5	Б2.О.01(У) Учебная - ознакомительная практика
6	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
7	Б3.01(Д) Выполнение выпускной квалификационной работы
8	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-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Уметь: разрабатывать техническую и проектную документацию на всех этапах, включая техническое задание
		Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
	ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать: стандарты, нормы и правила оформления технической документации на каждом этапе жизненного цикла информационной системы
		Уметь: выполнять обоснование применяемых технических решений
		Владеть: навыками применения технической документации на всех этапах жизненного цикла системы

	ОПК-4.3 Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
		Уметь: разрабатывать рабочую документацию в соответствии с требованиями стандартов и норм
		Владеть: навыками разработки документации по использованию и обслуживанию создаваемой информационной системы на всех этапах жизненного цикла

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	**Раздел 1. Введение в специальность. Понятие ЖЦ ИС. Понятие требований к разработке ИС.**											
1.1	Тема 1: Основные понятия процесса информатизации. Понятие ЖЦ ИС. Проблемы обеспечения ЖЦ ИС. Модели и профили жизненного цикла ИС. Отличительные особенности пользовательских и системных требований.	1	6		6	12	1/уст.	1		1	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
1.2	Тема 2: Основные государственные стандарты, нормы и правила, применяемые на этапах формирования ТЭО и ТЗ. : Управление рисками и требованиями на различных этапах разработки ИС.	1	4		4	14	1/уст.	1		1	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2.0	**Раздел 2. Архитектурное проектирование ИС. Основы управления проектами и планирование проекта ИС.**											
2.1	Тема 3: Модели обмена информацией. Модели управления. Модульная декомпозиция. Проблемно-зависимые архитектуры. Проектирование с повторным использованием компонентов. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапе архитектурного проектирования.	1	8		8	12	1/уст.	2		2	24	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
2.2	: Тема 4. Календарное планирование проекта. Процессы управления проектами. Основные стандарты, нормы и правила разработки	1	4		4	14	1/уст.	1		1	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работ	Очная форма					Заочная форма					*Код индикатора достижения компетенции
		Семестр	Часы				Курс	Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР		Лек	Пр	Лаб	СР	
	технической документации на этапах планирования и управления проектами.											
3.0	**Раздел 3. Основы разработки интерфейса пользователя. Основы обеспечения качества ИС. Паттерны проектирования.**											
3.1	Тема 5: Принципы проектирование интерфейса пользователя. Психологические основы разработки интерфейсов. Цветовые решения. Средства поддержки пользователя. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации поддержки пользователя.	1	6		6	12	1/уст.	2		2	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
3.2	Тема 6: Основные понятия и измерение показателей качества информационных систем. Основные стандарты, нормы и правила аттестации и верификации информационных систем. : Шаблоны (паттерны) проектирования и разработки ИС. Антишаблоны проектирования и разработки ИС.	1	6		6	12	1/уст.	1		1	20	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
	Форма промежуточной аттестации – зачет	1					1/зимняя	4				ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
	Итого часов (без учёта часов на промежуточную аттестацию)		17		34	57		4		8	92	

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	Информационные системы и технологии: теория и практика: сборник научных трудов. Выпуск 14 : сборник научных трудов / . Санкт-Петербург : СПбГЛТУ,	Онлайн

	2022. - 252с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/257756 (дата обращения: 26.04.2024)	
6.1.1.2	Информационные технологии : лабораторный практикум. специальности: 10.05.03 – информационная безопасность автоматизированных систем; 11.03.02 –инфокоммуникационные технологии и системы связи / . Ставрополь : СКФУ, 2016. - 168с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/155224 (дата обращения: 26.04.2024)	Онлайн
6.1.1.3	Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие - 2-е изд., стер. / В. М. Вейцман. Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 316с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/208946 (дата обращения: 26.04.2024)	Онлайн
6.1.1.4	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : курс лекций / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005. - 304с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233071 (дата обращения: 26.04.2024)	Онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие по выполнению практических занятий и лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 «информационные системы и технологии» (бакалавриат) / . Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2019. - 248с. - Текст: электронный. - URL: https://e.lanbook.com/book/120059 (дата обращения: 26.04.2024)	Онлайн
6.1.2.2	Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин. Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 342с. - Текст: электронный. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663 (дата обращения: 26.04.2024)	Онлайн
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	Деканова, Н.П. Методические указания по изучению дисциплины Б1.О.15 Введение в специальность по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, профиль Информационные системы и технологии / Н.П. Деканова; ИрГУПС. – Иркутск : ИрГУПС, 2020. – 13 с. - Текст: электронный. - URL: https://www.irgups.ru/eis/for_site/umkd_files/mu_4145_1396_2023_1_signed.pdf	Онлайн
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань», https://e.lanbook.com/	
6.2.2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», https://biblioclub.ru/	
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	Apache (веб-сервер)	
6.3.2.2	Argo UML УЧ. ПРОЦ. http://argouml.ru.uptodown.com/windows	
6.3.2.3	Borland Delphi 7 УЧ. ПРОЦ. ComponentOne Studio Enterprise SE302BD-V7-112218	
6.3.2.4	PuTTY свободно распространяемый клиент для различных протоколов удалённого доступа УЧ. ПРОЦ. http://www.putty.org/	
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	Компьютерный класс А-513 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС.
3	Учебная аудитория Д-413 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).
4	Компьютерный класс А-509 для проведения практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. Основное оборудование: специализированная мебель, мультимедиапроектор (переносной), экран (переносной), компьютеры с подключением к сети Интернет, обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС, учебно-наглядные пособия (презентации).
5	Класс А-401 "Деловых игр" для проведения практических занятий, 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).
6	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
Практическое занятие	Практическое занятие – вид аудиторных учебных занятий, целенаправленная форма организации учебного процесса, при реализации которой обучающиеся по заданию и под руководством преподавателя выполняют практические задания. Практические задания направлены на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания обучающихся, выступают как средства оперативной обратной связи; цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач. К каждому практическому занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и выучить лекционный материал к следующей теме. Систематическое выполнение домашних заданий обязательно и является важным фактором, способствующим успешному усвоению дисциплины
Лабораторная работа	Основной целью лабораторных работ является теоретическое обоснование, 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 «Введение в специальность» 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 «Введение в специальность» участвует в формировании компетенций:

ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1 семестр				
1.0	**Раздел 1. Введение в специальность. Понятие ЖЦ ИС. Понятие требований к разработке ИС**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1: Основные понятия процесса информатизации. Понятие ЖЦ ИС. Проблемы обеспечения ЖЦ ИС. Модели и профили жизненного цикла ИС. Отличительные особенности пользовательских и системных требований.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2: Основные государственные стандарты, нормы и правила, применяемые на этапах формирования ТЭО и ТЗ. : Управление рисками и требованиями на различных этапах разработки ИС.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Архитектурное проектирование ИС. Основы управления проектами и планирование проекта ИС**			
2.1	Текущий контроль	Тема 3: Модели обмена информацией. Модели управления. Модульная декомпозиция. Проблемно-зависимые архитектуры. Проектирование с повторным использованием компонентов. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапе архитектурного проектирования.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
2.2	Текущий контроль	: Тема 4. Календарное планирование проекта. Процессы управления проектами. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапах планирования и управления проектами.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
3.0	**Раздел 3. Основы разработки интерфейса пользователя. Основы обеспечения качества ИС. Паттерны проектирования**			
3.1	Текущий контроль	Тема 5: Принципы проектирование интерфейса пользователя. Психологические основы разработки интерфейсов. Цветовые решения. Средства поддержки пользователя. Основные	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)

		стандарты, нормы и правила разработки технической документации поддержки пользователя.		
3.2	Текущий контроль	Тема 6: Основные понятия и измерение показателей качества информационных систем. Основные стандарты, нормы и правила аттестации и верификации информационных систем. : Шаблоны (паттерны) проектирования и разработки ИС. Антишаблоны проектирования и разработки ИС.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Введение в специальность. Понятие ЖЦ ИС. Понятие требований к разработке ИС Раздел 2. Архитектурное проектирование ИС. Основы управления проектами и планирование проекта ИС Раздел 3. Основы разработки интерфейса пользователя. Основы обеспечения качества ИС. Паттерны проектирования	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Зачет (собеседование) Зачет - тестирование (компьютерные технологии)

Программа контрольно-оценочных мероприятий заочная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
1 семестр				
1.0	**Раздел 1. Введение в специальность. Понятие ЖЦ ИС. Понятие требований к разработке ИС**			
1.1	Текущий контроль	Тема 1: Основные понятия процесса информатизации. Понятие ЖЦ ИС. Проблемы обеспечения ЖЦ ИС. Модели и профили жизненного цикла ИС. Отличительные особенности пользовательских и системных требований.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Собеседование (устно)
1.2	Текущий контроль	Тема 2: Основные государственные стандарты, нормы и правила, применяемые на этапах формирования ТЭО и ТЗ. : Управление рисками и требованиями на различных этапах разработки ИС.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
2.0	**Раздел 2. Архитектурное проектирование ИС. Основы управления проектами и планирование проекта ИС**			
2.1	Текущий контроль	Тема 3: Модели обмена информацией. Модели управления. Модульная декомпозиция. Проблемно-зависимые архитектуры. Проектирование с повторным использованием компонентов. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)

		документации на этапе архитектурного проектирования.		
2.2	Текущий контроль	: Тема 4. Календарное планирование проекта. Процессы управления проектами. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапах планирования и управления проектами.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Лабораторная работа (письменно/устно) Собеседование (устно)
3.0	**Раздел 3. Основы разработки интерфейса пользователя. Основы обеспечения качества ИС. Паттерны проектирования**			
3.1	Текущий контроль	Тема 5: Принципы проектирование интерфейса пользователя. Психологические основы разработки интерфейсов. Цветовые решения. Средства поддержки пользователя. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации поддержки пользователя.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Собеседование (устно)
3.2	Текущий контроль	Тема 6: Основные понятия и измерение показателей качества информационных систем. Основные стандарты, нормы и правила аттестации и верификации информационных систем. : Шаблоны (паттерны) проектирования и разработки ИС. Антишаблоны проектирования и разработки ИС.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Собеседование (устно)
	Текущий контроль	Раздел 1. Введение в специальность. Понятие ЖЦ ИС. Понятие требований к разработке ИС Раздел 2. Архитектурное проектирование ИС. Основы управления проектами и планирование проекта ИС Раздел 3. Основы разработки интерфейса пользователя. Основы обеспечения качества ИС. Паттерны проектирования	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Контрольная работа (КР) (письменно)
	Промежуточная аттестация	Раздел 1. Введение в специальность. Понятие ЖЦ ИС. Понятие требований к разработке ИС Раздел 2. Архитектурное проектирование ИС. Основы управления проектами и планирование проекта ИС Раздел 3. Основы разработки интерфейса пользователя. Основы обеспечения качества ИС. Паттерны проектирования	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Зачет (собеседование) Зачет - 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	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	Зачет	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 к зачету

2	Тест – промежуточная аттестация в форме зачета	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 зачета. Шкала оценивания уровня освоения компетенций

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции
«зачтено»	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
	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
	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
«не зачтено»	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 дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенция не сформирована

Тест – промежуточная аттестация в форме зачета

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 70 % и более тестовых заданий при прохождении тестирования
«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

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

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.

Контрольная работа, предусмотренная рабочей программой дисциплины, носит практический характер.

Практическая контрольная работа содержит пример из практики по проектированию и управлению проектом. Обучающемуся предлагается построить сетевую и временную диаграммы, отражающие этапы работы над проектом с учетом зависимостей между этапами, и построить концептуальную и логическую схемы данных для заданной предметной области.

Тематика и распределение трудоемкости контрольных работ (заочная форма обучения)

Номер и наименование контрольной работы	Курс/ семестр	Количество часов, отводимое на выполнение КР	Размещение вариантов КР
Контрольная работа № 1. «Проектирование и управление проектом»	1/1	16	ЭИОС ИрГУПС (личный кабинет обучающегося)

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 1: Основные понятия процесса информатизации. Понятие ЖЦ ИС. Проблемы обеспечения ЖЦ ИС. Модели и профили жизненного цикла ИС. Отличительные особенности пользовательских и системных требований.»

1. Основные понятия процесса информатизации.
2. Понятие ЖЦ ИС.
3. Проблемы обеспечения ЖЦ ИС.
4. Модели и профили жизненного цикла ИС.
5. Отличительные особенности пользовательских и системных требований
6. Разработка технической документации на этапе моделирования жизненного цикла ИС
7. Методы и подходы к разработке требований.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 2: Основные государственные стандарты, нормы и правила, применяемые на этапах формирования ТЭО и ТЗ. : Управление рисками и требованиями на различных этапах разработки ИС.»

1. Основные государственные стандарты, нормы и правила, применяемые на этапах формирования ТЭО и ТЗ.
2. Управление рисками и требованиями на различных этапах разработки ИС
3. Разработка спецификации пользовательских и системных требований.

«Тема 3: Модели обмена информацией. Модели управления. Модульная декомпозиция.

Проблемно-зависимые архитектуры. Проектирование с повторным использованием компонентов. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапе архитектурного проектирования.»

1. Модели обмена информацией.
2. Модели управления.
3. Модульная декомпозиция.
4. Проблемно-зависимые архитектуры.
5. Проектирование с повторным использованием компонентов.
6. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапе архитектурного проектирования.
7. Архитектура централизованных и распределенных систем.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«: Тема 4. Календарное планирование проекта. Процессы управления проектами. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапах планирования и управления проектами.»

1. Календарное планирование проекта.
2. Процессы управления проектами.
3. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапах планирования и управления проектами.
4. Средства поддержки планирования и управления проектами.

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 5: Принципы проектирование интерфейса пользователя. Психологические основы разработки интерфейсов. Цветовые решения. Средства поддержки пользователя. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации поддержки пользователя.»

1. Принципы проектирование интерфейса пользователя.
2. Психологические основы разработки интерфейсов.
3. Цветовые решения.
4. Средства поддержки пользователя.
5. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации поддержки пользователя

Образец типового варианта вопросов для проведения собеседования
«Тема 6: Основные понятия и измерение показателей качества информационных систем. Основные стандарты, нормы и правила аттестации и верификации информационных систем. : Шаблоны (паттерны) проектирования и разработки ИС. Антишаблоны проектирования и разработки ИС.»

1. Основные понятия и измерение показателей качества информационных систем.
2. Основные стандарты, нормы и правила аттестации и верификации информационных систем.
3. Основные понятия управления качеством ПО и измерение показателей качества информационных систем.
4. Шаблоны (паттерны) проектирования и разработки ИС.
5. Антишаблоны проектирования и разработки ИС
6. Модернизация ПО и управление конфигурациями.

3.3 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.

Лабораторная работа № 1. «Обследование объекта автоматизации и обоснование необходимости создания программно-информационной системы»

Цель работы

Описать процесс обследования предприятия, являющегося заказчиком программно-информационной системы (ПрИнС) и сформировать технико-экономическое обоснование создания ПрИнС.

Задачи:

1. Изучить предлагаемый теоретический материал.
2. Предложить предприятие-заказчик разработки ПрИнС. В примере таким предприятием стал продуктовый магазин.
3. Продумать бизнес-процессы и иные особенности работы предприятия, подлежащие автоматизации.
4. Составить отчет в виде технико-экономического обоснования разработки ПрИнС, выполненного на основе примера и учитывающего особенности деятельности выбранного предприятия.
5. Сдать отчет преподавателю, ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Какие стадии составляют процесс разработки ПрИнС?
2. В каком стандарте содержится описание стадий разработки автоматизированных систем?
3. Какие проектные решения составляют основу процесса обследования предприятия?
4. Какие этапы включает стратегическое обследование?
5. Кто принимает участие в обследовании?
6. Какими методами сбора информации должны владеть проектировщики ПрИнС?
7. Какие методы сбора информации применяют специалисты предметной области?
8. Что должна содержать модель документооборота?
9. В чем заключается понятие модели «как есть» ("as-is")?
10. В чем заключается понятие модели «как будет» ("to-be")?
11. Каким образом классифицируются функции информационной системы?
12. Что является результатом полного обследования объекта автоматизации?
13. Из каких разделов состоит технико-экономическое обоснование?

Лабораторная работа № 2. «Разработка требований к программно-информационной системе»

Цель работы:

Составить и проанализировать набор требований к программно-информационной системе, необходимый для формирования технического задания на разработку программного обеспечения.

Задачи:

1. Изучить предлагаемый теоретический материал.
2. Построить опорные точки зрения на основании метода VORD для формирования и анализа требований. Результатом должны явиться две диаграммы: диаграмма идентификации точек зрения и диаграмма иерархии точек зрения.
3. Составить программно-информационную модель будущей системы, включающую в себя описание основных объектов системы и взаимодействия между ними. На основании полученной программно-информационной модели и диаграмм идентификации и иерархии точек зрения сформировать требования пользователя и системные требования.
4. Провести аттестацию требований, указать какие типы проверок выбрали.
5. Построить отчёт, включающий все полученные уровни модели, описание функциональных блоков, потоков данных, хранилищ и внешних объектов.
6. Составить отчет в виде проекта технического задания к разработке ПрИнС, основанного на результатах, полученных в ходе лабораторной работы.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под пользовательскими требованиями?
2. Что понимается под системными требованиями?
3. Основные этапы процесса разработки требований?
4. Основные этапы процесса формирования и анализа требований?
5. Что понимается под опорными точками зрения?
6. Основные этапы метода VORD?
7. Назначение этапа аттестации требований?
8. Какие типы проверок требований выполняются во время процесса аттестации требований?
9. Какие методы аттестации требований используются?

Лабораторная работа № 3. Разработка технического задания на создание ПрИнС

Цель работы:

Получение практических навыков составления технического задания на программно-информационную систему.

Задачи:

В соответствии с разрабатываемым вариантом задания создать проект технического задания на программное изделие для ПрИнС. Руководствоваться требованиями Единой системы программной документации (ЕСПД), в частности, ГОСТом 19.201-78.

Контрольные вопросы:

1. Что включает ТЭО?
2. С какой целью разрабатывается ТЗ ?
3. Основное содержание и назначение ГОСТ 34.601-90?
4. Основное содержание и назначение ГОСТ 34.602-89?
5. Основное содержание и назначение ГОСТ 19.201-78?
6. Основные разделы ТЗ на программу.
7. Методика «дробления и детализации».
8. Метод «шаблонного построения фраз».
9. Основные этапы ввода в действие *ПрИнС*?
10. Основные этапы испытаний *ПрИнС?*
11. В чем состоят основные требования к документированию *ПрИнС*?

Лабораторная работа № 4. Разработка технического проекта на создание ПрИнС

Цель работы:

Получение практических навыков составления технического проекта на программно-информационную систему.

Задачи:

В соответствии с вариантом задания разработать технический проект на программное изделие для ПрИнС. Руководствоваться требованиями Единой системы программной документации (ЕСПД), в частности, ГОСТом 19.201-78.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под техническим проектом?
2. Основное содержание стандарта РД 50-34.698-90?
3. Какие разделы должны содержаться в пояснительной записке к ТП согласно стандарту ГОСТ 34.201-89?
4. Основные классы моделей ТП на программу?
5. Что понимается под функциональным моделированием?
6. Основные требования к программе?
7. Требования к программной документации?
8. Основные компоненты ПрИнС?
9. Содержание спецификации программного модуля?
10. Содержание спецификации таблиц БД?
11. Содержание спецификации пользовательского интерфейса?
12. Что понимается под концептуальной моделью БД?

13. Что понимается под логической структурой БД?
14. Что понимается под физической структурой БД?

Лабораторная работа № 5. «Методология управление проектами»

Цель работы:

Изучение методологии управления проектами. Получение навыков по применению данных методологий для планирования проекта.

Задачи:

1. Изучить предлагаемый теоретический материал.
2. Построить временную и сетевую диаграммы для выбранного проекта.
3. Построить диаграмму распределения участников группы по этапам.
4. Построить список возможных рисков с указанием названия риска, его описания и типа.
5. Провести анализ рисков.
6. Описать стратегию планирования рисков.
7. Построить отчёт, включающий все полученные диаграммы и описание стратегии планирования рисков.

Контрольные вопросы:

1. Виды разрабатываемых планов при создании ПрИнС и их назначение?
2. Основные разделы плана технологического процесса создания ПрИнС?
3. Что понимается под контрольными отметками этапов работ?
4. Что понимается под временной диаграммой процесса создания ПрИнС?
5. Что понимается под сетевой диаграммой процесса создания ПрИнС?
6. Основные требования распределения исполнителей по этапам?
7. Что понимается под процессом управления рисками?
8. Основные типы рисков?
9. Стадии процесса управления рисками?
10. Основные категории рисков?
11. Какие показатели оцениваются при анализе рисков?
12. Основные категории стратегий управления рисками?
13. Что понимается под мониторингом рисков?

Лабораторная работа № 6. Управление проектами программно-информационных систем на основе MS Project

Цель работы:

Овладеть навыками применения проектного подхода в проектах связанных с разработкой программно-информационных систем с использованием **СУП MS Project**.

Задачи:

1. Определить цели и результаты проекта
2. Сделать предположения, способствующие успешному достижению цели проекта, эти предположения должны быть зафиксированы заблаговременно.
3. Определить роли всех участников проекта с указанием основных видов деятельности каждой из ролей (наличие роли руководителя проекта обязательно).
4. Выявить ограничения (любые ограничивающие или принудительные факторы)
5. Определить область охвата проекта, определяющую задачи и конечные результаты проекта.
6. Создать план проекта.
7. Настроить календарь проекта
8. Ввести и организовать список задач проекта. Задачи проекта должны представлять логическую структуры с четко определенной последовательностью их выполнения и указанием даты начала и окончания проекта.
9. Обозначить основные вехи проекта
10. Организовать связи между задачами в т.ч. с использованием Диаграмм Ганта.

11. Создать список ресурсов и назначить их на выполнение задач проекта.
12. Проанализировать загруженность ресурсов и произвести необходимое уравнивание ресурсов.
13. Назначить номинальную ставку почасовой оплаты участников проекта и проанализировать базовые затраты на проект.
14. Построить критический путь проекта
15. Произвести корректировку задач и ограничений проекта – оптимизировать работы и ресурсы в проекте.
16. Сохранение базового плана проекта.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под целью управления проектом создания ПрИнС?
2. Что понимается под задачей проекта?
3. Что понимается под ресурсами проекта?
4. Что понимается под календарным планом проекта?
5. Основные типы зависимостей задач?
6. Что понимается под вехой?
7. Что понимается под критическим путем?
8. Что понимается под временным резервом?
9. Что понимается под отслеживанием и управлением ходом выполнения проекта?

3.2 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/РПП	Характеристика ТЗ	Количество тестовых заданий, типы ТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Тема 1: Основные понятия процесса информатизации. Понятие ЖЦ ИС. Проблемы обеспечения ЖЦ ИС. Модели и профили жизненного цикла ИС. Отличительные особенности пользовательских и системных требований.	Знание	5 – ОТЗ 11 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Тема 2: Основные государственные стандарты, нормы и правила, применяемые на этапах формирования ТЭО и ТЗ. : Управление рисками и требованиями на различных этапах разработки ИС.	Знание	5 – ОТЗ 12 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Тема 3: Модели обмена информацией. Модели управления. Модульная декомпозиция. Проблемно-зависимые архитектуры. Проектирование с повторным использованием компонентов. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапе архитектурного проектирования.	Знание	5 – ОТЗ 12 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	: Тема 4. Календарное планирование проекта. Процессы управления проектами. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации на этапах планирования и управления проектами.	Знание	5 – ОТЗ 11 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ

		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Тема 5: Принципы проектирование интерфейса пользователя. Психологические основы разработки интерфейсов. Цветовые решения. Средства поддержки пользователя. Основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации поддержки пользователя.	Знание	5 – ОТЗ 12 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
	Тема 6: Основные понятия и измерение показателей качества информационных систем. Основные стандарты, нормы и правила аттестации и верификации информационных систем. : Шаблоны (паттерны) проектирования и разработки ИС. Антишаблоны проектирования и разработки ИС.	Знание	5 – ОТЗ 12 – ЗТЗ
		Умение	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Навык и (или) опыт деятельности/ действие	0 – ОТЗ 0 – ЗТЗ
		Итого	30 – ОТЗ 70 – ЗТЗ

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) Мобильность программного обеспечения это:
   а) способность ПО выполнять набор функций, которые удовлетворяют потребности пользователей;
   б) способность ПС безотказно выполнять определенные функции при заданных условиях в течение заданного периода времени;
   в**) способность ПО быть перенесенным из одной среды (аппаратного / программного) в другое.**
2) Введите дисциплину, изучающую деятельность, связанную с производством и поддержанием ПО.

Ответ: **программная инженерия**

3) Устойчивость программного обеспечения - это:
   а) свойство, характеризующее способность ПС завершать автоматически корректное функционирование ПК, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные;
   б) **свойство, способна противостоять преднамеренным или непреднамеренным деструктивным действиям пользователя**;
   в) свойство, характеризующее способность ПС продолжать корректное функционирование, несмотря на неправильные (ошибочные) входные данные.
4) Введите аббревиатуру унифицированного языка визуального моделирования, использующего нотацию диаграмм

Ответ: **UML**

5) При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется
   а) архитектурное обработки программы;
   б**) выбор языка программирования;**
   в) совершенствование программы.
6) На этапе тестирования пользователь выполняет следующее:
   а) синтаксические отладки;
   б) **выбор тестов и метода тестирования;**
   в) определение формы выдачи результатов.

7) Какое программирование не является одним из методов проектирования программного обеспечения?

а) структурное программирование;

б) объектно-ориентированное программирование;

в) **алгебраическое программирование.**

8) Введите наименование процесса разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач.

Ответ: **декомпозиция.**

9) Что из приведенного является критериями оценки удобства интерфейсов? Возможно несколько ответов.

а) **скорость обучения;**

б) коммуникационные методы;

в) **адаптация к стилю работы пользователя;**

в) абстракция.

10) Интерфейс пользователя —это

а) **набор методов взаимодействия компьютерной программы и пользователя этой программы;**

б) набор методов для взаимодействия между программами;

11) Техническое задание —это

а) документ объяснений для заказчика;

б) исходный документ для сдачи ПО в эксплуатацию;

в) **выходной документ для проектирования, разработки автоматизированной системы.**

12) Анализ требований — это

а) **отображение функций системы и ее ограничений в модели проблемы**;

б) показатель, определяющий необходимые усилия для диагностики случаев отказов;

в) отображение частей программ, которые будут модифицироваться.

в) способ взаимодействия между объектами.

13) Агрегация — это

а) отношения, утверждает наличие связи между понятиями, не уточняя зависимости их содержания и объемов;

б) возможность для некоторого класса находиться одновременно в связи с одним элементом из определенного множества классов;

в) **объединение нескольких понятий в новое понятие, существенные признаки нового понятия при этом могут быть либо суммой компонентов или существенно новыми (отношение «доля —целое»).**

14) Ассоциация — это

а) возможность для некоторого класса находиться одновременно в связи с одним элементом из определенного множества классов;

б) объединение нескольких понятий в новее понятия, существенные признаки нового понятия о этом могут быть либо суммой компонент или существенно новыми (отношение «доля —целое»);

в) **самое общее отношение, утверждает наличие связи между понятиями, не уточняя зависимости их содержания и объемов.**

15) Введите понятие обеспечения соответствия разработки требованиям ее заказчиков.

Ответ: **Валидация**.

16) Введите понятие проверка правильности трансформации проекта в программу

Ответ: **Верификация.**

17) Процесс разработки ПО включает следующие этапы:

а) сопровождение;

б) **проектирование;**

в) эксплуатация.

18) Последовательность этапов ЖЦ согласно каскадной модели:

а) **требования, проектирование, реализация**;

6} проектирование, сопровождение, тестирование;
в) требования, сопровождение, тестирование.

3.3 Перечень теоретических вопросов к зачету

(для оценки знаний)

Раздел 1 «Основы программной инженерии и понятие жизненного цикла программного обеспечения»

1.1. Жизненный цикл ПО
1.2. Каскадная модель ЖЦ
1.3. Эволюционная модель ЖЦ
1.4. Спиральная модель ЖЦ
1.5. Понятие требований к ПО
1.6. Пользовательские требования
1.7. Системные требования
1.8. Анализ осуществимости
1.9. Основные этапы разработки требований к ПО.

Раздел 2 «Архитектурное проектирование и управление проектами программного обеспечения»

2.1. Этапы архитектурного проектирования программных систем.
2.2. Метод опорных точек зрения при формировании требований к ПО
2.3. Метод сценариев при формировании требований к ПО.
2.4. Этнографический метод формирования требований к ПО
2.5. Управление требованиями
2.6. Документирование требований
2.7. Рекомендации по документированию требований
2.8. Формальные спецификации
2.9. Уровни спецификации ПО
2.10. Подходы к разработке спецификации программного обеспечения.
2.11. Алгебраический подход к разработке требований
2.12. Аттестация требований
2.13. Базовые процессы создания ПО.
2.14. Моделирование процессов при разработке ПО.
2.15. Модель поведения системы
2.16. Модель репозитория.
2.17. Модели классов систем.
2.18. Модель сущность-связь.
2.19. Моделирование потоков данных при разработке ПО.
2.20. Модели архитектурного проектирование программных систем.
2.21. Модель управления на основе событий.
2.22. Модель централизованного управления.
2.23. Модель абстрактной машины.
2.24. Моделирование данных при разработке ПО.
2.25. Модели системного окружения.
2.26. Архитектурная модель клиент/сервер.
2.27. Объектно-ориентированные архитектурные модели.
2.28. CASE-средства проектирования ПО.
2.29. Проектирование ПО с повторным использованием компонентов.
2.30. Процессы управления проектами
2.31. Календарное планирование проекта

Раздел 3 «Основные принципы разработки интерфейса пользователя, обеспечение надежности, безопасности и качества программного обеспечения»

3.1. Виды интерфейсов
3.2. Оценка качества интерфейса.
3.3. Принципы проектирования интерфейсов

3.4. Стили взаимодействия пользователя с системой
3.5. Использование цвета в интерфейсах пользователя. Цветовой круг
3.6. Программная документация
3.7. Особенности разработки справочной системы.
3.8. Оценка качества ПО
3.9. Стандарты качества ПО
3.10. Методики оценки качества ПО
3.11. Шаблоны проектирования. Примеры шаблонов
3.12. Антишаблоны проектирования. Примеры антишаблонов

3.4 Перечень типовых простых практических заданий к зачету

(для оценки умений)

1 Предложить модель ЖЦ программы в условиях: необходим выпуск работающего (хотя бы частично, с последующей доработкой) продукта с оценкой цели и характеристик проекта, рисков, качества полученных результатов и планированием дальнейшей работы по развитию ПО.
2 Представьте в виде диаграммы потоков данных следующий процесс: Ввод данных оператором -> Обработка данных -> Помещение корректных данных в репозиторий или возврат некорректных данных оператору.
3 Представьте в виде диаграммы наследования сущности: «автотранспортное средство», «грузовой автомобиль», «легковой автомобиль», «автобус»
4 Предложите систему меню для ПО, осуществляющего ввод, обработку, хранение и выдачу документов

3.5 Перечень типовых практических заданий к зачету

(для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

1 Предложите модель окружения для системы банкоматов
2 Предложите организационную диаграмму для склада
3 Составьте модель потоков данных для ИС, осуществляющего ввод, обработку, хранение и выдачу документов
4 Предложите вариант диаграммы Ганта разработки ИС для библиотеки

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
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 зачета и оценивания результатов обучения

При проведении промежуточной аттестации в форме зачета преподаватель может воспользоваться результатами текущего контроля успеваемости в течение семестра. С целью использования результатов текущего контроля успеваемости, преподаватель подсчитывает среднюю оценку уровня сформированности компетенций обучающегося (сумма оценок, полученных обучающимся, делится на число оценок).

Шкала и критерии оценивания уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины при проведении промежуточной аттестации в форме зачета по результатам текущего контроля (без дополнительного аттестационного испытания)

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Шкала оценивания
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»

Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета без дополнительного аттестационного испытания, то промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и типовых практических задач или в форме компьютерного тестирования.

Промежуточная аттестация в форме зачета с проведением аттестационного испытания проходит на последнем занятии по дисциплине.

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.