

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

Забайкальский институт железнодорожного транспорта
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»
(ЗабИЖТ ИрГУПС)

УТВЕРЖДЕНА
приказом и.о. ректора
от «31» мая 2024 г. № 425-1

Б1.В.ДВ.18.02 Проектирование объектно-ориентированных программных систем рабочая программа дисциплины

Направление подготовки – 38.03.01 Экономика
Профиль – Цифровая экономика
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма и срок обучения – 4 года очная форма
Кафедра-разработчик программы – Экономика и управления

Общая трудоемкость в з.е. – 3 Формы промежуточной аттестации в семестре
Часов по учебному плану (УП) – 108 очная форма обучения:
В том числе в форме практической зачет 7 семестр
подготовки (ПП) – 4

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

Семестр	7	Итого
Число недель в семестре	14	
Вид занятий	Часов по УП	Часов по УП
Аудиторная контактная работа по видам учебных занятий/в форме ПП	42/4	42/4
– лекции	14	14
– практические	14	14
- лабораторные работы	14/4	14/4
Самостоятельная работа	66	66
Зачет		
Итого	108/4	108/4

ЧИТА

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению 38.03.01 Экономика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 г. № 954

Программу составил:
к.э.н., доцент кафедры ЭиУ
к.ф.-м.н., доцент кафедры ПМиМ

О.Л. Быстрова
Н.В. Пешков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена для использования в учебном процессе на заседании кафедры «Прикладная механика и математика», протокол от «23» апреля 2024 г. № 10.

Зав. кафедрой, к.ф.-м.н., доцент

Н.В. Пешков

СОГЛАСОВАНО

Кафедра «Экономика и управление», протокол от «29» апреля 2024 г. № 9.

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

О.Л. Быстрова

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1 Цель преподавания дисциплины	
1	формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков использования средств объектно-ориентированного программирования для анализа, моделирования и проектирования процессов разработки программных приложений
1.2 Задачи дисциплины	
1	получение теоретических знаний о принципах моделирования и объектно-ориентированного программирования для решения теоретических и прикладных задач
2	приобретение умения использовать принципы моделирования и объектно-ориентированного программирования
3	приобретение практических навыков в области моделирования и объектно-ориентированного программирования для решения теоретических и прикладных задач и внедрения результатов в производство
1.3 Цель воспитания и 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 / Часть, формируемая участниками образовательных отношений
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося	
1	Б1.В.ДВ.12.01 Введение в цифровую экономику
2	Б1.В.ДВ.12.02 Основы цифровых технологий
3	Б1.В.ДВ.06.01 Финансовый менеджмент
4	Б1.В.ДВ.06.02 Инструменты финансового управления
2.2 Дисциплины и практики, для которых изучение данной дисциплины необходимо как предшествующее	
1	Б1.В.ДВ.08.01 Проектирование информационных систем в экономике
2	Б1.В.ДВ.08.02 Управление информационными ресурсами
3	Б1.В.ДВ.09.01 Цифровые финансы и платежные системы
4	Б1.В.ДВ.09.02 Цифровые услуги финансовых рынков и платежных систем
5	Б1.В.ДВ.14.01 Автоматизация бизнес-решений
6	Б1.В.ДВ.14.02 Бизнес-планирование в цифровой экономике
7	Б2.О.04(Пд) Производственная - преддипломная практика
8	Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
9	Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ТРЕБОВАНИЯМИ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-6.4 Способен организовывать и сопровождать процессы в платежной системе	ПК-6.4.2 Разрабатывает концептуальную модель платежной системы	Знать: особенности применения языков и средств объектно-ориентированного программирования для решения аналитических и исследовательских задач

		Уметь: решать аналитические и исследовательские задачи профессиональной деятельности с использованием современных технологий объектно-ориентированного программирования	
		Владеть: современными отечественными и международными техническими средствами и информационными технологиями, поддерживающих языки и средства объектно-ориентированного программирования информационных систем	
		Знать: характеристики современных отечественных и международных технических средств и информационных технологий, поддерживающих языки и средства объектно-ориентированного программирования информационных систем	
		Уметь: применять современные технические средства и информационные технологии при разработке и модернизации информационных систем в экономике	
	ПК-6.4.3 развитие системы	Организует платежной	Владеть: навыками применения рекомендованных и личных методик работы исследовательского и технического характера

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Семестр	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции
			Часы				
			Лек	Пр	Лаб	СР	
1.0	Раздел 1 Методы построения автоматизированных ИС. Основы программирования на C++	7	6	6	6	27	ПК-6.4.2
1.1	Тема 1 Предмет и задачи курса. Типы информационных систем. Особенности построения информационных систем в экономике	7	2			3	ПК-6.4.2
1.2	Лабораторная работа № 1 Основы программирования на C++	7			2	3	ПК-6.4.2
1.3	Практическое занятие № 1 Особенности построения информационных систем в экономике	7		2		3	ПК-6.4.2
1.4	Тема 2 Средства моделирования информационных технологий и систем на основе современных подходов. Инженерия знаний	7	2			3	ПК-6.4.2
1.5	Лабораторная работа № 2 Представление предметной области. Построение онтологической модели	7			2	3	ПК-6.4.2
1.6	Практическое занятие № 2 Инженерия знаний	7		2		3	ПК-6.4.2
1.7	Тема 3 Классификация онтологии. Онтологии верхнего уровня. Онтологии предметных областей. Онтологии, ориентированные на задачу. Онтологии прикладных областей. Онтологический анализ.	7	2			3	ПК-6.4.2
1.8	Лабораторная работа № 3 Формирование диаграмм состояний информационных процессов исследуемых объектов	7			2	3	ПК-6.4.2

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код	Наименование разделов, тем и видов работы	Очная форма				*Код индикатора достижения компетенции	
		Семестр	Часы				
			Лек	Пр	Лаб		СР
1.9	Практическое занятие № 3 Моделирование бизнес-процессов посредством онтологии. Формальная модель онтологии. Языки описания онтологии. Инструментальные средства обработки онтологий	7		2		3	ПК-6.4.2
2.0	Раздел 2 Объектно-ориентированное проектирование программных средств и информационного обеспечения	7	8	8	8/4	39	ПК-6.4.3
2.1	Тема 4 Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС	7	4			4	ПК-6.4.3
2.2	Лабораторная работа № 4 Создание диаграмм вариантов использования, классов	7			2/2	4	ПК-6.4.3
2.3	Практическое занятие № 4 Проектирования ИС с применением UML	7		2		4	ПК-6.4.3
2.4	Лабораторная работа № 5 Создание диаграмм последовательности и кооперации	7			2	4	ПК-6.4.3
2.5	Практическое занятие № 5 Проектирования ИС с применением UML	7		2		4	ПК-6.4.3
2.6	Тема 5 UML – язык визуализации. Элементы UML. Диаграммы UML и их характеристики. Отношения UML и их характеристики. Сущности UML и их характеристики	7	4			4	ПК-6.4.3
2.7	Лабораторная работа № 6 Создание диаграмм взаимодействия и объектов	7			2/2	4	ПК-6.4.3
2.8	Практическое занятие № 6 UML – язык визуализации	7		2		4	ПК-6.4.3
2.9	Лабораторная работа № 7 Создание диаграмм развертывания	7			2	4	ПК-6.4.3
2.10	Практическое занятие № 7 UML – язык визуализации	7		2		3	ПК-6.4.3
	Форма промежуточной аттестации - зачет	7					ПК-6.4.2 ПК-6.4.3

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 Института, 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	Объектно-ориентированное программирование на C++: учебник / И. В. Баранова, С. Н. Баранов, И. В. Баженова [и др.]. — Красноярск: СФУ, 2019. — 288 с. — ISBN 978-5-7638-4034-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - URL: https://e.lanbook.com/book/157572 (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
6.1.1.2	Унгер, А. Ю. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие / А. Ю. Унгер. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-7339-1628-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - URL: https://e.lanbook.com/book/265691 (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
6.1.1.3	Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-680-3. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1926392 (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
6.1.2 Дополнительная литература		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн
6.1.2.1	Мурлин, А. Г. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие / А. Г. Мурлин, В. А. Мурлина, М. В. Янаева. — Краснодар: КубГТУ, 2021. — 151 с. — ISBN 978-5-8333-1059-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - URL: https://e.lanbook.com/book/231569 (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
6.1.2.2	Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия: учебное пособие: [16+] / Б. Мейер. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 286 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429034 (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
6.1.2.3	Шакин, В. Н. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic в среде Visual Studio.NET: учебное пособие / В.Н. Шакин, А.В. Загвоздкина, Г.К. Сосновиков. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2024. — 398 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-551-6. - Текст: электронный. - Режим доступа: по подписке. – URL: https://znanium.com/catalog/product/2078382 (дата обращения: 23.04.2024)	онлайн
6.1.3 Учебно-методические разработки (в т. ч. для самостоятельной работы обучающихся)		
	Библиографическое описание	Кол-во экз. в библиотеке/ онлайн/ЭИОС
6.1.3.1	Быстрова О.Л. Пешков Н.В. Проектирование объектно-ориентированных программных систем Учебное методическое пособие по выполнению лабораторных, практических и самостоятельных работ для студентов всех форм обучения направления подготовки «Экономика» профиль Цифровая экономика	рукопись
6.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»		
6.2.1	АСУ Библиотека ЗаБИЖТ http://zabizht.ru	
6.2.2	ЭБС "Издательство "Лань" https://e.lanbook	
6.2.3	Электронная библиотечная система Знаниум https://znanium.com/	
6.2.4	Электронная библиотека Университетская библиотека http://biblioclub.ru	
6.3 Программное обеспечение и информационные справочные системы		
6.3.1 Базовое программное обеспечение		
6.3.1.1	MicrosoftWindows 7 Professional, лицензия № 49156201, государственный контракт от 03.10.2011 г. № 139/53-ОАЭ-11	
6.3.1.2	MicrosoftOffice 2007 Standard, лицензия № 45777622, государственный контракт от 10.08.2009 г. №64/17-ОА-09; MicrosoftOffice 2007 Standard, лицензия № 44718393, государственный контракт от 18.10.2008 г. № 92/32А-08	

6.3.1.3	Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License
6.3.1.4	АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009611107, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 19.02.2009
6.3.1.5	БД АСУ «Библиотека», свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2009620102, зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 27.02.2009
6.3.2 Специализированное программное обеспечение	
6.3.2.1	Не предусмотрено
6.3.3 Информационные справочные системы	
6.3.3.1	Информационно-справочная система «Гарант»
6.4 Правовые и нормативные документы	
6.4.1	Не предусмотрено

7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
1	Учебный и лабораторный корпуса ЗаБИЖТ ИрГУПС находятся по адресу: 672040 Забайкальский край, город Чита, улица Магистральная, дом 11
2	Учебная аудитория 1.20 для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, ноутбук (переносной)), служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа имеются учебно-наглядные пособия (презентации), обеспечивающие тематические иллюстрации содержания дисциплины
3	Учебная аудитория 4.33 для проведения практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения (мультимедиапроектор, экран, компьютеры с подключением к сети Интернет), обеспечивающие доступ в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС
4	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены специализированной мебелью и компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальный зал; –4.15, 3.24.
5	Помещение 4.28 для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: компьютеры, ручной слесарный инструмент, электротехнический инструмент, принадлежности для пайки, мебель, учебно-наглядные пособия

8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Вид учебной деятельности	Организация учебной деятельности обучающегося
Лекция	<p>На лекциях обучающиеся получают самые необходимые данные, во многом дополняющие и корректирующие учебники. Умение сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения является непременным условием их глубокого и прочного усвоения, а также развития умственных способностей.</p> <p>Лекция (от латинского «lectio» – 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.</p> <p>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. В конспект рекомендуется выписывать определения, формулировки и т.п. На полях конспекта следует помечать вопросы,</p>

	<p>выделенные обучающимся для консультации с преподавателем. Полезно составить краткий справочник, содержащий определения важнейших понятий дисциплины. К каждой лекции 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. При этом необходимо воспроизводить на бумаге все рассуждения, как имеющиеся в учебнике или конспекте. 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 удастся разобраться в материале, то необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии</p>
<p>Лабораторные занятия</p>	<p>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.</p> <p>Исходя из цели, содержанием лабораторных работ могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспериментальная проверка формул, методик расчета; - 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. <p>Допускается иное содержание лабораторных работ, если это будет способствовать реализации целей и задач дисциплины и формированию соответствующих компетенций.</p> <p>По характеру выполняемых лабораторных работ возможны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Прежде, чем приступить к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо повторить теоретический материал по теме работы. Каждая лабораторная работа оснащена методическими указаниями, разработанными преподавателями, ведущими дисциплину.</p> <p>Практическая подготовка, включаемая в лабораторные работы, предполагает выполнение обучающимся отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование умений и практических навыков</p>
<p>Практическое занятие</p>	<p>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.</p> <p>На практических занятиях подробно рассматриваются основные вопросы дисциплины, разбираются основные типы задач, ситуации. 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.</p> <p>Особое внимание следует обращать на определение основных понятий дисциплины. Обучающийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют понятия.</p>

<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Обучение по дисциплине 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. Обучающийся изучает учебный материал и если, несмотря на изученный материал, задания выполнить не удастся, то в обязательном порядке необходимо посетить консультацию преподавателя, ведущего практические занятия и/или консультацию лектора.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, аудиториях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Учебный материал учебной дисциплины, предусмотренный учебным планом для усвоения обучающимся в процессе самостоятельной работы, выносится на промежуточную аттестацию наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий.</p> <p>Содержание самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах</p>
<p>Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет</p>	

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.

Фонды оценочных средств предназначены для использования обучающимися, преподавателями, администрацией Института, а так же сторонними образовательными организациями для оценивания качества освоения образовательной программы и уровня сформированности компетенций у обучающихся.

В соответствии с требованиями действующего законодательства в сфере образования, оценочные средства представляются в виде ФОС для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, практике. С учетом действующего в Институте Положения о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (высшее образование – бакалавриат, специалитет, магистратура), в состав ФОС для проведения промежуточной аттестации по дисциплине, практике включаются оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся.

Задачами ФОС являются:

- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины или прохождения практики;

- 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 ОПОП; 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 с указанием этапов их формирования. Показатели оценивания компетенций, критерии оценки

Дисциплина «Проектирование объектно-ориентированных программных систем» участвует в формировании компетенции:

ПК-6.4 Способен организовывать и сопровождать процессы в платежной системе

Программа контрольно-оценочных мероприятий очная форма обучения

№	Наименование контрольно-оценочного мероприятия	Объект контроля (раздел/тема дисциплины)	Код индикатора достижения компетенции	Наименование оценочного средства (форма проведения*)
7 семестр				
1	Текущий контроль	Раздел 1 Методы построения автоматизированных ИС. Основы программирования на С++ Тема 1 Предмет и задачи курса. Типы информационных систем. Особенности построения информационных систем в экономике	ПК-6.4.2	Доклад (устно) Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
2	Текущий контроль	Тема 2 Средства моделирования информационных технологий и систем на основе современных подходов. Инженерия знаний	ПК-6.4.2	Доклад (устно) Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
3	Текущий контроль	Тема 3 Классификация онтологий. Онтологии верхнего уровня. Онтологии предметных областей. Онтологии, ориентированные на задачу. Онтологии прикладных областей. Онтологический анализ.	ПК-6.4.2	Доклад (устно) Защита лабораторной работы (устно, компьютерные технологии)
4	Текущий контроль	Раздел 2 Объектно-ориентированное проектирование программных средств и информационного обеспечения Тема 4 Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС	ПК-6.4.3	Доклад (устно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (компьютерные технологии)
5	Текущий контроль	Тема 5 UML – язык визуализации. Элементы UML. Диаграммы UML и их характеристики. Отношения UML и их характеристики. Сущности UML и их характеристики	ПК-6.4.3	Доклад (устно) В рамках ПП**: Защита лабораторной работы (компьютерные технологии)
6	Текущий контроль	Раздел 1 Методы построения автоматизированных ИС. Основы программирования на С++ Раздел 2 Объектно-ориентированное проектирование программных средств и информационного обеспечения	ПК-6.4.2, ПК-6.4.3	Тестирование (компьютерные технологии)
7	Промежуточная аттестация	Раздел 1 Методы построения автоматизированных ИС. Основы программирования на С++ Раздел 2 Объектно-ориентированное проектирование программных средств и информационного обеспечения	ПК-6.4.2, ПК-6.4.3	Зачет (собеседование), зачет – тестирование (компьютерные технологии)

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

**ПП – практическая подготовка

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, 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 заносятся преподавателем в журнал и учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации

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

Перечень оценочных средств, используемых для оценивания компетенций на различных этапах их формирования, а так же краткая характеристика этих средств приведены в таблице

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Защита лабораторной работы	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно 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	Темы лабораторных работ и требования к их защите
2	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, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Темы докладов
3	Тестирование (компьютерные технологии)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Фонд тестовых заданий

Промежуточная аттестация

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 типовое (ые) практическое (ие) задание (я) к зачету
2	Тест – промежуточная	Система автоматизированного контроля освоения компетенций (части компетенций) обучающимся по	Фонд тестовых заданий

аттестация в форме зачета	дисциплине с использованием информационно-коммуникационных технологий. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	
---------------------------	---	--

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

Защита лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	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»	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

Доклад

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«отлично»	Доклад создан с использованием компьютерных технологий (презентация PowerPoint, Flash–презентация, видео-презентация и др.) Используются 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»	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

Тестирование – текущий контроль

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

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

3.1 Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Задания для выполнения лабораторных работ и примерные перечни вопросов для их защиты выложены в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведен образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты, предусмотренная рабочей программой дисциплины.

Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Лабораторная работа № 1 Основы программирования на C++

Форма работы: самостоятельная на ЭВМ.

Инструментарий: программа C++

Цель работы: научиться создавать директивы, переменные и константы

Задание на выполнение лабораторной работы

- 1 Структура программы.
- 2 Директивы. Переменные и константы
- 3 Типы данных.
- 4 Преобразования типов.

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы

- 1 Опишите структуру программы
- 2 Как произвести настройку интерфейс работы

Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты

Лабораторная работа № 2 Представление предметной области. Построение онтологической модели

Форма работы: самостоятельная на ЭВМ.

Инструментарий: редактор Protege

Цель работы: научиться создавать классы онтологической модели в Protege

Создание и разработка онтологий с помощью языков RDF/ RDFS и OWL, а так же выполнение SPARQL-запросов в редакторе Protege <http://protege.stanford.edu/>

Задание на выполнение лабораторной работы

- 1 Построить онтологическую модель в редакторе Protege, включающую не менее 10 классов и подклассов. Для каждого класса и подкласса определить 1-2 свойства-данных.
- 2 Предметная область онтологии выбирается по одному из перечисленных вариантов (по списку группы)
 - 1) Автомобили;
 - 2) Самолеты;
 - 3) Железная дорога;
 - 4) Искусственный интеллект;
 - 5) Информационные системы;
 - 6) Медицина;

- 7) Строительство;
- 8) Вооруженные силы;
- 9) Туризм;
- 10) Недвижимость;
- 11) Реклама;
- 12) Игровая индустрия.

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы

- 1 Опишите создание класса онтологической модели
- 2 Как произвести настройку интерфейса работы с редактором Protege
- 3 В чем отличие функциональной модели редактора Protege

Образец задания для выполнения лабораторной работы и примерный перечень вопросов для ее защиты выполняемой в рамках практической подготовки

Лабораторная работа № 4 Создание диаграмм вариантов использования, классов

Создание диаграмм деятельности в среде CASE-средства Rational Rose Цель работы: познакомить с особенностями создания диаграмм деятельности в среде CASE-средства Rational Rose.

Задания: для выполнения лабораторной работы необходимо выполнить следующее:

1. Изучить рекомендуемую литературу.
2. Используя вариант предметной области разработать в среде Rational Rose диаграмму деятельности согласно методике, рассмотренной в лабораторной работе.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Оформить отчет.

Примерный перечень вопросов для защиты лабораторной работы

1. Что представляет собой диаграмма деятельности?
2. Что представляет собой дорожки диаграммы?
3. Как моделируются начальное и конечное состояния?
4. Что такое действия? Какие бывают действия?
5. Что демонстрирует деятельность?
6. Что такое переход? Что показывает переход? Как обозначается?
7. Что определяет ограждающее условие перехода?
8. Как обозначаются объекты на диаграмме? Что, кроме имени объекта, входит в его обозначение?
9. Какие возможны линии синхронизации? Когда их нужно моделировать?
10. Как обозначают на диаграмме точку принятия решения? Когда их нужно моделировать?

3.2 Темы докладов

Темы докладов выложены в электронной информационно-образовательной среде ЗаБИЖТ ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

Ниже приведены темы докладов, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Темы докладов

Тема 1 Предмет и задачи курса. Типы информационных систем. Особенности построения информационных систем ИС в экономике

1. Введение в ИС. Место ИС в контуре управления предприятием. Основные классы и подсистемы ИС. Методология разработки ИС.
2. Базы данных. Хранилища данных. Информационно-аналитические системы
3. Информационные системы «1С Предприятие», Microsoft Dynamics Navision, Microsoft Dynamics AX, SAP Реализация бизнес-процессов с использованием ИС.
4. Тенденции развития ИС.
5. Сравнение ООП в языках Delphi/Pascal, C++, VB.

Тема 2 Средства моделирования информационных технологий и систем на основе современных подходов. Инженерия знаний

6. Работа над проектом по методологии Scrum
7. Разработка UML-диаграмм
8. Оценка сложности программ

Тема 3 Классификация онтологий. Онтологии верхнего уровня. Онтологии предметных областей. Онтологии, ориентированные на задачу. Онтологии прикладных областей. Онтологический анализ.

9. Семантический поиск в Интернет
10. Построение и использование баз общих знаний для различных интеллектуальных систем
11. Структура онтологии современного уровня

Тема 4 Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС

12. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM-системы).
13. Системы электронной коммерции типа B2B.
14. Процессный подход и его разновидности.
15. Динамические объекты.
16. Раннее и позднее связывание.
17. Конструкторы и деструкторы в ООП.
18. Наследование. Множественное наследование.

Тема 5 UML – язык визуализации. Элементы UML. Диаграммы UML и их характеристики. Отношения UML и их характеристики. Сущности UML и их характеристики

19. Преимущества UML
20. Диаграммы классов.
21. Контейнерные классы.
22. Объекты и сообщения.
23. Простой и сложный полиморфизм.
24. COM в Unisim и HiSys.
25. Стандартные классы ОС Windows.
26. COM, OLE – технологии.

3.3 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
ПК-6.4.2 Разрабатывает концептуальную модель	Тема 1 Предмет и задачи курса. Типы информационных систем.	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ

платежной системы	Особенности построения информационных систем в экономике	Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 2 Средства моделирования информационных технологий и систем на основе современных подходов. Инженерия знаний	Знание	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Умение	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
		Действие	2 – ОТЗ 2 – ЗТЗ
	Тема 3 Классификация онтологии. Онтологии верхнего уровня. Онтологии предметных областей. Онтологии, ориентированные на задачу. Онтологии прикладных областей. Онтологический анализ.	Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
	ПК-6.4.3 Организует развитие платежной системы т развитие платежной системы	Тема 5 Этапы проектирования ИС с применением UML. Основные типы UML-диаграмм. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС	Знание
Умение			3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
Действие			3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
Тема 6UML – язык визуализации. Элементы UML. Диаграммы UML и их характеристики. Отношения UML и их характеристики. Сущности UML и их характеристики		Знание	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Умение	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
		Действие	3 – ОТЗ 3 – ЗТЗ
Итого			45 – ОТЗ 45 – ЗТЗ

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

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

Образец типового варианта итогового теста,
предусмотренного рабочей программой дисциплины

1 Какой из предложенных вариантов записи абстрактного класса в C ++ является правильным:

- a) `class A {virtual int f () = 0;};`
- б) `abstract class A {virtual int f () = 0;};`
- в) `class A {virtual int f () = 0;} abstract.`

2 Выберите верное утверждение о деструкторе класса в C ++:

- а) Деструктор принимает в качестве параметра адрес того объекта, который нужно уничтожить;
- б) Деструктор не содержит параметров;**
- в) Деструктор принимает в качестве параметра указатель `this`;
- г) Деструктор содержит параметры.

3 Свойство, при котором объекты содержат описание атрибутов и действий одновременно: <инкапсуляция>

4 Принципы объектно-ориентированного программирования: несколько ответов

а) Инкапсуляция;

б) Ингаляция;

в) Инструкция;

г) Отдача;

д) Передача;

е) Наследование;

ж) Абстракционизм;

з) Полиморфизм;

и) Монорфизм;

5 Метод определения объектов, при котором производные объекты наследуют свойства от своих потомков: <наследование>

6 Свойство объектов, при котором действие с одинаковыми именами вызывает различное поведение для различных объектов: <полиформизм>

7 Данные, характеризующие состояние объекта:

а) Доли объекта;

б) Части объекта;

в) Атрибуты объекта;

г) Составляющие объекта.

8 Под объектами понимают:

а) Всю абстрактную сущность, заданную набором имен атрибутов и имен методов поведения;

б) Некоторую абстрактную сущность, заданную набором имен атрибутов и имен методов поведения;

в) Некоторую видимую сущность, заданную набором имен атрибутов и имен методов поведения;

г) Всю видимую сущность, заданную набором имен атрибутов и имен методов поведения.

9 Совокупность объектов, характеризующаяся общностью методов и свойств: <класс>

10 Изменение состояния объекта в ответ на какое-либо действие: <событие>

11 Действие, которое может выполнить объект: <метод>

12 Характеристика объекта: <свойство>

13 Совокупность свойств и методов: <объект>

14 Тип, соответствующий классу:

а) Объективный тип;

б) Объектный тип;

в) Видимый тип;

г) Субъективный тип.

15 Компоненты, которые видны во время работы приложения, с ними напрямую может взаимодействовать пользователь, называются:

а) Абстрактными;

- б) Видимыми;
- в) Визуальными;**
- г) Невидимыми.

16 Какая функция, не будучи компонентом класса, имеет доступ к его защищенным и внутренним компонентам: <дружеская>

17 Отметьте правильное утверждение для абстрактного класса для языка C++:

- а) Абстрактный базовый класс навязывает определенный интерфейс всем производным из него классам;
- б) Невозможно создать объект абстрактного класса;**
- в) В абстрактном классе не описываются методы вообще.

18 Какая из перечисленных функций не может быть конструктором:

- а) String (const int a);
- б) String (String & s);
- в) void String ().**

3.4 Перечень теоретических вопросов к зачету (для оценки знаний)

Раздел 1. Методы построения автоматизированных ИС. Основы программирования на C++

1. Проекты и их особенности. Характеристика проектов ИС.
2. Жизненный цикл проекта ИС.
3. Планирование проекта ИС.
4. Методологии расчета стоимости проекта ИС.
5. Сетевая модель проекта ИС: создание, поддержка, оптимизация.
6. Средства управления проектом ИС.
7. Сравнительные характеристики средств управления проектами.
8. Управление знаниями в процессе реструктуризации предприятия.
9. Жизненный цикл ИС.
10. Модели ЖЦ ИС.
11. Стандарты поддержки ЖЦ ИС.
12. Планирование этапов жизненного цикла ИС и Т.
13. Структура программы. Директивы. Переменные и константы.
14. Типы данных. Преобразования типов.
15. Операции отношения. Логические операции. Приоритеты операций C++.
16. Циклы. Ветвления.
17. Синтаксис определения структуры и структурной переменной. Доступ к полям структуры. Присвоение структурных переменных.
18. Синтаксис определения и инициализации указателя на структуру. Работа с полями структуры через указатель.
19. Синтаксис перечисления. Синтаксис объединения. Особенности размещения в памяти и доступности элементов перечисления и объединения.
20. Определение функции. Передача аргументов и возврат значений по значению, ссылке и через указатель. Аргументы по умолчанию. Константные аргументы функции.
21. Перегруженные функции. Встраиваемые функции. Рекурсивные функции.
22. Область видимости и класс памяти.
23. Определение класса (поля, методы, доступ к членам класса). Определение методов в классе и внекласса.

24. Конструкторы и деструкторы. Конструктор копирования по умолчанию.

Раздел 2 Объектно-ориентированное проектирование программных средств и информационного обеспечения

25 Модель бизнес-процессов

26 Концептуальная модель данных

27 Архитектура информационной системы

28 CASE-средства, их классификация

29 Классификация CASE-средств

30 Объектный анализ ЭИС

31 Методологии моделирования предметных областей

32 Методология SADT

33 Функциональная методика IDEF0

34 Метод потоков данных DFD

35 Метод сценариев работ IDEF3

36 Информационное моделирование ERD

37 Идентификация видов деятельности ЭИС

38 Прямой инжиниринг

39 Обратный инжиниринг

40 Реализация проекта реинжиниринга бизнес-процессов

41. Критерии, определяющие необходимость реинжиниринга ЭИС

3.5 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки умений)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИРГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типовых практических заданий к зачету.

Образец типовых практических заданий к зачету

1 Написать примеры иллюстрирующие: Структура программы. Директивы. Переменные и константы. Типы данных. Преобразования типов.

2 Написать примеры иллюстрирующие: Операции отношения. Логические операции. Приоритеты операций C++.

3 Написать примеры иллюстрирующие: Циклы. Ветвления

4 Написать примеры иллюстрирующие: Синтаксис определения инициализации указателя на структуру. Работа с полями структуры через указатели.

5 Написать примеры иллюстрирующие: Объявление и инициализация одномерного и многомерного массива. Работа с элементами массива через указатель.

3.6 Перечень типовых простых практических заданий к зачету (для оценки навыков и (или) опыта деятельности)

Распределение практических заданий к зачету находится в закрытом для обучающихся доступе. Разработанный комплект типовых практических заданий к зачету не выставляется в электронную информационно-образовательную среду ЗаБИЖТ ИРГУПС, а хранится на кафедре-разработчике в составе ФОС по дисциплине.

Ниже приведен образец типовых практических заданий к зачету.

Образец типовых практических заданий к зачету

1 Разработать руководство пользователя ИС. В нем должны присутствовать следующие разделы:

- общие сведения об информационной системе;
- базовые приемы работы;
- базовые элементы пользовательского интерфейса;
- общая структура пользовательского интерфейса;
- описание основных функций информационной системы.

2 Определить требований к пользователям разрабатываемой ИС: разделение на группы пользователей (администратор, технолог, куратор и т. п.), описание совокупности предварительных навыков и умений, которыми должны обладать будущие пользователи в процессе обучения и получения навыков работы с новой системой.

3 Рассчитать затраты труда на разработку программного кода, которое можно разделить на следующие временные интервалы (формула 4): $Q_{prog} = t_1 + t_2 + t_3$

- время на разработку алгоритма, время на непосредственное написание программы;
- время на проведение тестирования;
- время на внесение исправлений;
- время на написание сопроводительной документации

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

В таблице дано описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий, соответствующих рабочей программе дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Защита лабораторной работы	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
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
Тестирование (компьютерные технологии)	Тестирование проводится по результатам освоения тем или разделов дисциплины или по окончании ее изучения во время практических занятий. Во время проведения тестирования пользоваться учебниками, справочниками, конспектами лекций, тетрадями для практических занятий не разрешено. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения теста, доводит до обучающихся: темы, количество заданий в тесте, время выполнения. Результаты тестирования видны обучающемуся на компьютере сразу после прохождения теста

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 ЗаБИЖТ 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 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 ФТЗ по дисциплине случайным образом, но с условием: 50 % заданий должны быть заданиями открытого типа и 50 % заданий – закрытого типа.