МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта
Должность: директор института
Дата: 16.05.2022 10:09:23
Стенин Дмитрий Владимирович

Рабочая программа дисциплины

CASE средства при проектировании систем управления

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Направленность (профиль) 01 Компьютерно-интегрированные производственные системы

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная

Кемерово 2022 г.

Рабочую программу составил:

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 15.06.2022 17:18:24

Чичерин Иван Владимирович

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных и автоматизированных производственных систем

Протокол № 3/1 от 14.03.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 15.06.2022 17:18:48

Чичерин Иван Владимирович

Согласовано учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Протокол № 4/1 от 04.04.2022

ПОДПИСАНО ЭП КУЗГТУ
Подразделение: кафедра информационных и автоматизированных производственных систем
Должность: заведующий кафедрой (к.н)
Дата: 15.06.2022 17:19:13

Чичерин Иван Владимирович

1654578388

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "CASE средства при проектировании систем управления", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-19 - способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

содержание процессов анализа предметной области в соответствии с основными методологиями разработки систем.

проводить анализ предметной области на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.

навыками отображение предметной области в виде моделей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.

2 Место дисциплины "CASE средства при проектировании систем управления" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Информатика, Информационные технологии, Моделирование систем и процессов.

Целью изучения дисциплины является получение знаний об основных этапах, методологии, технологии и средствах проектирования систем с использованием CASE-средств, а также методах и средствах проектирования, модернизации и модификации систем управления

3 Объем дисциплины "CASE средства при проектировании систем управления" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "CASE средства при проектировании систем управления" составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма обучения	**Количество часов**		
	ОФ	**ЗФ**	**ОЗФ**
Курс 4/Семестр 8			
Всего часов	108		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	10		
Лабораторные занятия	10		
Практические занятия			
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	88		
Форма промежуточной аттестации	зачет		

1654578388

4 Содержание дисциплины "CASE средства при проектировании систем управления", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Функционально-структурный подход к разрботке ИС.	4		
2. Объектно-ориентированный подход к разработке ИС. Базовые положения. Методология RUP, как реализация ООП.	6		
Всего часов	10		

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Моделирование потоков данных на основе модели DFD.	4		
2. Разработка сценариев выполнения процессов. Методология IDEF3.	6		
Всего часов	10		

4.3 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Процесс моделирования предметной области.	22		
Процесс реализации.	22		
Процесс тестирования.	22		
Оформление отчетов по лабораторным работам	22		
Всего часов	88		

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "CASE средства при проектировании систем управления"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Функционально-структурный подход к разработке ИС.	1.1. Общая характеристика функционально структурного подхода. Основные используемые модели. Методология SADT. Моделирование процессов 1.2. Моделирование потоков данных DFD. 1.3. Моделирование данных. IDEF1.X. 1.4. Диаграммы описания сценариев выполнения процессов при функционально-структурном подходе.	ПК-19	Знать: содержание процессов анализа предметной области в соответствии с основными методологиями разработки систем. Уметь: проводить анализ предметной области на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода. Владеть: навыками отображение предметной области в виде моделей на основе объектно-ориентированного и функционально-структурного подхода.	Опрос по контрольным вопросам, оформление и защита отчетов по лабораторным работам
4	Объектно-ориентированный подход к разработке ИС. Базовые положения. Методология RUP, как реализация ООП.	2.1. Основные положения концепции ООП. UML как одна из нотаций ООП. 2.2. Методология RUP, как реализация ООП. Понятие процессов и фаз разработки. Другие элементы, выделяемые в методологии. Характеристика отдельных рабочих процессов. 2.3. Артефакты, используемые при разработки системы. Модель как базовый артефакт в методологии RUP. Выделяемые модели. 2.4. Базовые моложения методологии RUP. Роль вариантов использования. 2.5. Понятие архитектуры системы. Факторы, влияющие на разработку архитектуры. Последовательность разработки архитектуры. Архитектурные образцы. 2.6. Итерационность и инкрементность разработки. Выделяемые фазы, задачи решаемые на отдельных фазах.			Опрос по контрольным вопросам, оформление и защита отчетов по лабораторным работам

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в проведеднии опроса

обучающихся по контрольным вопросам, в оформлении и защите отчетов по лабораторным работам.

Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

1. Тему работы.
2. Исходное задание для выполнения.
3. Результат выполнения в виде моделей или программного кода на каждый пункт порядка выполнения и снимков экрана выполнения программного кода
4. Вывод.

Критерии оценивания отчёта по лабораторной работе:

- 100 баллов - при раскрытии всех разделов в полном объеме.
- 0...99 баллов - при раскрытии не всех разделов, либо при оформлении разделов в неполном объеме.

Количество баллов	0-99 баллов	100 баллов
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

Защита отчетов по лабораторным работам

Оценочным средством для текущего контроля по защите отчетов являются контрольные вопросы к лабораторной работе. При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на каждый из которых они должны дать ответы.

Перечень вопросов на защиту лабораторной работы 1.

1. Описать существующие подходы построения иерархии диаграмм потоков данных?
2. Отличие палитры инструментов в IDEF0 и DFD методологии?

Критерии оценивания отчёта по лабораторной работе:

100 баллов - при правильном и полном ответе на два вопроса
75-99 баллов - при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
50-74 балла - при правильноим и неполном ответе на два вопроса или правильном и полном ответе только на один вопрос;
25-49 баллов - при правильном и не полном ответе только на один из вопросов;
0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

Оценка результатов проведения контрольных работ.

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно задано 4 вопроса, на которые они должны дать ответы. Например:

1. Объект изучения CASE
3. Особенности ИС как объекта разработки.
4. Этапы разработкой ИС.

1654578388

Критерии оценивания:- за кадый вопрос ставится отдельна оценка 0-100
100 - полный ответ с примером,
75 - ответ верный без примера,
50 - ответ не полный,
25 - ответ неверный,
0 нет ответа
Выводится средняя оценка. Зачётный уроветь 55 баллов при меньщем уровне ответ не защитывается.

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является - зачёт. В процессе зачёта определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.
На зачете обучающийся отвечает на билет, в котором содержится 2 вопроса. Оценка за зачет выставляется с учётом ответа на вопросы.
Примерный перечень вопросов на зачет:

1. Варианты уровня формализации требований. Содержание формальной постановки требований. Пример формальной постановки требования. Составляющие подпроцессы цикла работы с требованиями.
2. Понятие модели жизненного цикла. Основные модели жизненного цикла. Характеристика каскадной модели. Характеристика спиральной модели.
3. Структурный подход к проектированию ИС. Основные положения. Сущность Основные диаграммы.
4. Методология функционального моделирования SADT. Основные правила построения диаграмм. Принципы построения иерархии диаграмм. Принципы выделения функциональных блоков одного уровня. Типы связей между блоками.

Критерии оценивания:

- 100 баллов - при правильном и полном ответе на 2 вопроса
- 25...99 баллов - при правильном, но не полном ответе на вопросы.
- 0...24 баллов - при отсутствии правильного ответа на вопросы

Количество баллов	0-24	25-49	50-74	75-99	100
Шкала оценивания	Не зачтено		Зачтено		

5.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля по лабораторным работам обучающиеся представляют отчет по лабораторным работам преподавателю. Преподаватель анализирует содержание отчетов, после чего оценивает достигнутый результат.

До промежуточной аттестации допускается студент, который выполнил все требования текущего контроля.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем / С. Ю. Золотов ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 88 с. – ISBN 9785433200838. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208706

(дата обращения: 25.10.2022). – Текст : электронный.

2. Советов, Б. Я. Представление знаний в информационных системах : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информационные системы и технологии" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – Москва : Академия, 2011. – 144 с. – (Высшее профессиональное образование : Информатика и вычислительная техника). – Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика" / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 508 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

2. Сорокин, А. В. Программирование в 1С Предприятие 8.0 / А. В. Сорокин. – Москва : ДМК Пресс, 2009. – 274 с. – ISBN 5940743404. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=131003 (дата обращения: 25.10.2022). – Текст : электронный.

3. Бартеньев, О. В. 1С:Предприятие: программирование для всех / О. В. Бартеньев. – Москва : Диалог-МИФИ, 2005. – 460 с. – ISBN 5864041696. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=89374 (дата обращения: 25.10.2022). – Текст : электронный.

4. Андерсон, К. Основы Windows Presentation Foundation / К. Андерсон. – Москва : ДМК Пресс, 2008. – 428 с. – ISBN 9785940743637. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86291 (дата обращения: 25.10.2022). – Текст : электронный.

5. Шукла, Д. Основы Windows Workflow Foundation / Д. Шукла, Б. Шмидт ; Перевод с английского: Слинкин А. А.. – Москва : ДМК Пресс, 2008. – 353 с. – ISBN 5940744001. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=85090 (дата обращения: 25.10.2022). – Текст : электронный.

6. Дубейковский, В. И. Практика функционального моделирования с AllFusion Process Modeler 4.1. Где? Зачем? Как? / В. И. Дубейковский. – Москва : Диалог-МИФИ, 2004. – 464 с. – ISBN 5864041920. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=54772 (дата обращения: 25.10.2022). – Текст : электронный.

6.3 Методическая литература

1. Методические рекомендации по организации учебной деятельности обучающихся КузГТУ / ФГБОУ ВО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. приклад. информ. технологий ; сост. Л. И. Михалева. – Кемерово : КузГТУ, 2017. – 32 с. – URL: http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=553 (дата обращения: 25.10.2022). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229

6.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) https://vestnik.kuzstu.ru/

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. http://www.ict.edu.ru

2. Электронные информационные системы, в том числе ЭБС КузГТУ (www.consultant.ru, http://www.polpred.com, www2.viniti.ru)

3. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.kuzstu.ru

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "CASE средства

при проектировании систем управления"

Основной учебной работой обучающегося является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с знаниями, умениями, навыками и (или) опыта деятельности, приобретаемыми в процессе изучения дисциплины (модуля). Далее необходимо проработать конспекты лекций и, в случае необходимости, рассмотреть отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине обучающийся может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. Перед промежуточной аттестацией обучающийся должен сопоставить приобретенные знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности с заявленными и, в случае необходимости, еще раз изучить литературные источники и (или) обратиться к преподавателю за консультациями.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "CASE средства при проектировании систем управления", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. 7-zip
7. Open Office
8. Microsoft Windows
9. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
10. Kaspersky Endpoint Security
11. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "CASE средства при проектировании систем управления"

Для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- учебная аудитория для проведения лабораторных занятий;
- научно-техническая библиотека для самостоятельной работы обучающихся;
- зал электронных ресурсов КузГТУ с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся;
- компьютерный класс с выходом в сеть «Интернет» для самостоятельной работы обучающихся.

11 Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная;
- интерактивная.

1654578388

Список изменений литературы на 01.09.2020

Основная литература

1. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем / С. Ю. Золотов ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 88 с. – ISBN 9785433200838. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208706 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Советов, Б. Я. Представление знаний в информационных системах : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Информационные системы и технологии" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – Москва : Академия, 2011. – 144 с. – (Высшее профессиональное образование : Информатика и вычислительная техника). – Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика" / Т. В. Гвоздева, Б. А. Баллод. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 508 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

2. Сорокин, А. В. Программирование в 1С Предприятие 8.0 / А. В. Сорокин. – Москва : ДМК Пресс, 2009. – 274 с. – ISBN 5940743404. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=131003 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

3. Бартеньев, О. В. 1С:Предприятие: программирование для всех / О. В. Бартеньев. – Москва : Диалог-МИФИ, 2005. – 460 с. – ISBN 5864041696. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=89374 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

4. Андерсон, К. Основы Windows Presentation Foundation / К. Андерсон. – Москва : ДМК Пресс, 2008. – 428 с. – ISBN 9785940743637. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=86291 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

5. Шукла, Д. Основы Windows Workflow Foundation / Д. Шукла, Б. Шмидт ; Перевод с английского: Слинкин А. А.. – Москва : ДМК Пресс, 2008. – 353 с. – ISBN 5940744001. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=85090 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

6. Дубейковский, В. И. Практика функционального моделирования с AllFusion Process Modeler 4.1. Где? Зачем? Как? / В. И. Дубейковский. – Москва : Диалог-МИФИ, 2004. – 464 с. – ISBN 5864041920. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=54772 (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.