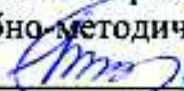


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Трифонова
«27» сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

«Б.1.В.ДВ.11.2 Проектирование и архитектура программных систем»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.11.2 Проектирование и архитектура программных систем» /сост. М.А. Кузниченко - Орск: Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2017 - 9 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем.

© Кузниченко М.А., 2017
© Сурина Е.Е., 2017
© Орский гуманитарно-
технологический институт (филиал)
ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель - дать студентам концептуальные знания об архитектуре программных систем, представление о методах анализа, проектирования, реализации и тестирования программных систем; ориентироваться в существующих подходах и технологиях.

Задачи:

- изучение методов, обеспечивающих все этапы жизненного цикла программного продукта,
- знакомство с инструментальными средствами проектирования ПО в рамках структурного подхода,
- изучение критериев оценки качества ПО,
- формирование технического задания на разработку программного продукта и его обоснование.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.13 Информатика, Б.1.В.ОД.17 Введение в специальность*

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Производственная практика (преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: Базовые принципы организации пользовательского интерфейса, критерии его оценки.</p> <p>Уметь: Самостоятельно проектировать интерфейс с учётом требований пользователя.</p> <p>Владеть: Практическими навыками создания пользовательских приложений в инструментальной среде на примере Delphi 2010, использования элементов управления программным приложением.</p>	ПК-1 способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
<p>Знать: способы выявления требований к программному продукту; формальные методы, технологии и инструменты проектирования программных систем.</p> <p>Уметь: Использовать различные CASE – средства для построения функциональных моделей и моделей организации данных., строить модели в рамках структурного подхода для описания проекта программного продукта.</p> <p>Владеть: основными приемами выявления, анализа, документирования, верификации и управления требованиями к программным продуктам; CASE- технологией автоматизированного построения моделей.</p>	ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: основы моделирования и анализа программных систем, выявления требований, спецификации и управления требованиями; структуру технического задания на разработку программ</p> <p>Уметь: специфицировать и документировать требования, создавать техническое задание на разработку программного продукта; формировать технический проект разработки.</p> <p>Владеть: основными приемами выявления, анализа, документирования и управления требованиями к программным продуктам; методами оценки эффективности разработки программных систем.</p>	ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	52,25	52,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	55,75	55,75
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	10	10
- самостоятельное изучение разделов (перечислить): Методы анализа и построение моделей ПО.	16	16
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	10	10
- подготовка к лабораторным занятиям;	14	14
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	5,75	5,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Назначение архитектуры программного обеспечения.	24	4		4	16
2	Методы анализа и построение моделей ПО.	52	10		22	20
3	Техническое задание	32	4		8	20
	Итого:	108	18		34	56
	Всего:	108	18		34	56

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Назначение архитектуры программного обеспечения.

Роль архитектуры в жизненном цикле разработки программной системы. Цель и важность архитектуры ПО. Современные тенденции развития архитектуры ПО. Основные принципы проектирования архитектуры ПО. Критерии качества программного продукта.

2. Методы анализа и построение моделей ПО.

Основные понятия анализа моделей. Методы проектирования архитектуры ПО. История развития методов проектирования ПО, отличительные особенности, достоинства и недостатки. Проблема сложности программных систем. Методы структурного анализа SADT, принцип декомпозиции моделей. Виды моделей: функциональная модель IDEF0, диаграммы потоков данных DFD, модель бизнес-сценариев IDEF3.

3. Техническое задание

Структура технического задания на разработку программного продукта. Особенности состава технического задания на создание Web-разработки. Формирование технического задания на примере некоторой предметной области.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Спецификация программного обеспечения при структурном подходе	4
2	2	Функциональные диаграммы	6
3	2	Диаграммы потоков данных	4
4	2	Диаграммы отношений компонентов данных.	4
5	2	Разработка структуры программного продукта	4
6	2	Описание поведения программной системы	4
7	3	Структура технического задания на разработку информационной системы	2
8	3	Структура технического задания на разработку Web-приложения	2
9	3	Формирование и оформление технического задания	4
		Итого:	34

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	Современные инструментальными CASE -средства для описания требований к программным системам.	10
	Итого:	10

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Орлов, С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии [Текст] : учебник для вузов по специальности "Программное обеспечение

5.2 Дополнительная литература

2. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения [Текст] : учебное пособие для вузов / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виенадул. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 400 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 388-391. (20 экз)

5.3 Периодические издания

- 1) 80332 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ Ч/з №4
2) 15998 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ Ч/з №4
3) 20497 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА Ч/з №4
4) 70763 ПРОГРАММИРОВАНИЕ Ч/з №4

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия – istussia.nsu.ru
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru>

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](#)
2. Web-технологии – [Web-технологии](#)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – [Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН](#)

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
2. <https://www.anti-malware.ru/> - Информационно-аналитический центр, посвященный информационной безопасности.
3. <https://frontender.info> – Электронный журнал по фронтенд-разработке

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Офисный пакет	Microsoft Office	ту; ➤ № 2К/17 от 02.06.2017 г.;
Программа для оптического распознавания символов	ABBYY FineReader	Лицензионный сертификат от 14.12.2009 г., лицензия на рабочее место
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Интернет-браузер	Internet Explorer	Является компонентом операционной системы Microsoft Windows
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Microsoft Visual Studio Professional 2008	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
	Embarcadero RAD Studio 2010 Professional	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., сетевой конкурентный доступ
Информационно-правовая система	ГАРАНТ	Комплект для образовательных учреждений по договору; ➤ № 2117/2-20/17 от 01.01.2017 г., сетевой доступ
	Консультант Плюс	Комплект для образовательных учреждений по договору № 337/12 от 04.10.2012 г., сетевой доступ
Система моделирования и анализа бизнес-процессов	Ramus Educational	Бесплатное ПО, http://ramussoftware.com/index.php?id=10&Itemid=16&option=com_content
Система управления базами данных	Microsoft SQL Server Standard Edition 2008	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на сервер

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.11.2 Проектирование и архитектура программных систем

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2018


РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)
наименование кафедры

протокол № 1 от «06» 09 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)
наименование кафедры  Е.Е. Сурина
подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Старший преподаватель
должность  М.А. Кузниченко
подпись расшифровка подписи

должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование  Е.Е. Сурина 14.09.2017
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  И.К. Тихонова
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 09.03.01 ПроевТАС 60/09.2017
учетная запись

Начальник ИКЦ  М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи