

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2017 г.

**Введение в проектирование автоматизированных
систем обработки информации и управления
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Информатика и технология программирования		
Учебный план	09.03.01-15-3933_zaoch.plx Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника профиль - Автоматизированные системы обработки информации и управления		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах: зачеты с оценкой 4	
в том числе:			
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	128		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	128	128	128	128
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., зав. кафедрой, Рыбанов Александр Александрович; старший преподаватель, Макушкина Лидия Александровна

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатика и технология программирования

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Рыбанов А.А.

Рабочая программа дисциплины

Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.01.2016г. №5)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
профиль - Автоматизированные системы обработки информации и управления
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 31.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Декан факультета _____

[illegible]

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цели освоения дисциплины "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления": Углубление знаний о подходах и технологических средствах командной разработки проектов информационных систем, и методах контроля версионности проектов информационных систем. Развитие и совершенствование у студентов умений и навыков применения технологий проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления.
1.2	Цели освоения учебной дисциплины соотнесены с общими целями ОП ВО.
1.3	Задачи изучения дисциплины: Изучение технологии разработки программного обеспечения. Изучение процессов командной разработки ПО. Изучение формальных и гибких технологий разработки ПО. Изучение функциональных возможностей Visual Studio и Team Foundation Server и принципов организации командной разработки на базе Visual Studio и Team Foundation Server. Изучение методов и средств контроля качества программных продуктов и мотивации членов команды разработки ПО.
1.4	Дисциплина "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления" ориентирована на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения следующих обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов:
1.5	1) 06.001 - Программист (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 679н);
1.6	С. Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта (уровень квалификации 5);
1.7	D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения (уровень квалификации 6);
1.8	2) 06.011 – Администратор баз данных (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 № 647н);
1.9	С. Предотвращение потерь и повреждений данных (уровень квалификации 5);
1.10	3) 06.015 – Специалист по информационным системам (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.11.2014 № 896н);
1.11	B. Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (уровень квалификации 5);
1.12	С. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (уровень квалификации 6).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Для изучения дисциплины "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления" необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими дисциплинами:	
2.1.2	Надежность и качество программного обеспечения, Операционные системы, Основы системного программного обеспечения, Алгоритмы и анализ сложности, Мобильные и встраиваемые операционные системы, Основы концептуального проектирования систем, Теория формальных языков и методов трансляции, Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Знания, умения и навыки, формируемые учебной дисциплиной "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления", необходимы для изучения следующих дисциплин: Аналитическое программное обеспечение, Многопоточные вычисления для автоматизированных систем обработки информации и управления, Основы систем управления ресурсами предприятия, Проектирование и разработка программного обеспечения, Проектирование человеко-машинного интерфейса, Преддипломная практика.	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия****Знать:****Уметь:****Владеть:****ОПК-1: способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем****Знать:****Уметь:**

Владеть:	
ОПК-2: способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-3: способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-5: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-3: способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	технологии проектирования, производства и сопровождения автоматизированных систем обработки информации и управления;
3.1.2	психологические аспекты пользователей и сотрудников, влияющие на эффективность применения предлагаемых проектных решений;
3.1.3	особенности ввода в строй информационных и автоматизированных систем;
3.1.4	особенности тестирования программно-аппаратных решений;
3.1.5	основные особенности внедрения АСОИУ на предприятии;
3.1.6	основы информационного взаимодействия компонентов программного обеспечения виртуальных предприятий;
3.1.7	современные подходы к совершенствованию предметной деятельности (бизнес-процессов) на основе информационных технологий;
3.1.8	технические характеристики и экономические показатели лучших отечественных и зарубежных образцов АСОИУ;
3.1.9	методы анализа качества АСОИУ
3.2	Уметь:
3.2.1	проектировать процессы обработки информации;
3.2.2	разрабатывать архитектуру программно-аппаратных комплексов для решения задач обработки информации и управления;
3.2.3	разрабатывать планы, программы и методики исследования программно-аппаратных комплексов;
3.2.4	учитывать технологические ограничения при проектировании АСОИУ;
3.2.5	планировать сроки и затраты на внедрение АСОИУ;
3.2.6	разрабатывать технико-экономическое обоснование принятого проектного решения;
3.2.7	особенности внедрения АСОИУ на предприятии;
3.2.8	настраивать современные средства визуального проектирования процессов обработки информации;
3.2.9	работать с современными средствами визуального проектирования процессов обработки информации;
3.2.10	определять перечень программного и аппаратного обеспечения, включаемого в состав информационных и автоматизированных систем;
3.2.11	обосновывать требования к обучению персонала
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками разработки элементов АСОИУ;
3.3.2	навыками проектирования процессов обработки информации;
3.3.3	методами анализа эксплуатационных характеристик АСОИУ;

3.3.4	способами нахождения компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, сроков исполнения) и поиска приемлемых решений;
3.3.5	навыками работы с технической документацией;
3.3.6	методами и средствами разработки и оформления технической документации;
3.3.7	навыками настройки современных средств визуального проектирования процессов обработки информации и интеграции с офисными приложениями;
3.3.8	навыками работы с современными средствами визуального проектирования процессов обработки информации;
3.3.9	навыками построения виртуальных предприятий, их элементов использования стандартов и языков моделей продукции;
3.3.10	методами математического моделирования для исследования устойчивости АСОИУ к внешним воздействиям;
3.3.11	навыками моделирования предметной деятельности организаций и ее информационных процессов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в технологии разработки программного обеспечения. Процессы командной разработки программного обеспечения MSF						
1.1	Понятие "технология разработки программного обеспечения", жизненный цикл, методологические подходы к управлению созданием программного обеспечения /Лек/	4	2	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Создание командного проекта /Пр/	4	2	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3Л3. 1 Э1 Э2 Э3	1	
1.3	Проработка теоретического материала по теме "Методология разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework (MSF). Принципы создания библиотеки MSF" /Ср/	4	4	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Подготовка к лабораторной работе "Разработка приложения с использованием методологии Microsoft Solutions Framework (MSF)" /Ср/	4	6	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.5	Методология разработки программного обеспечения Microsoft Solutions Framework (MSF). Принципы создания библиотеки MSF /Ср/	4	4	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1	0	
1.6	Разработка приложения с использованием методологии Microsoft Solutions Framework (MSF) /Лаб/	4	4	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	1	
1.7	Настройка параметров командного проекта /Пр/	4	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	1	
	Раздел 2. Гибкие технологии разработки ПО. Управление жизненным циклом приложений.						
2.1	Гибкий подход к созданию программного обеспечения, основные принципы гибкой разработки. Методики разработки ПО соответствующие гибкому подходу /Ср/	4	4	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
2.2	Разработка требований к программному приложению с использованием Visual Studio, Team Web Access /Ср/	4	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	

2.3	Разработка требований к программному приложению с использованием Microsoft Excel и Microsoft Project /Ср/	4	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
2.4	Концепция управления программным проектом на всех этапах его жизненного цикла и реализация этой концепции в Visual Studio 2012. Принципы управления жизненным циклом приложения в Visual Studio. /Лек/	4	2	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
2.5	Проработка теоретического материала по теме "Гибкий подход к созданию программного обеспечения, основные принципы гибкой разработки. Методики разработки ПО соответствующие гибкому подходу" /Ср/	4	4	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
2.6	Выполнение контрольной работы: разработка программной реализации информационной системы /Ср/	4	8	ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Организация командной разработки на базе Visual Studio и Team Foundation Server. Методология гибкой разработки SCRUM						
3.1	Функциональные возможности и архитектура TeamFoundationServer 2012. Способы развертывания TFS на одном сервере, на нескольких серверах, в одном домене, рабочей группе или в нескольких доменах. /Ср/	4	4	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
3.2	Моделирование функциональности и классов приложения /Ср/	4	2	ОК-6 ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
3.3	Создание командного проекта, содержание программной инфраструктуры проекта, состав и назначение рабочих элементов, этапы разработки и тестирования кода, систему сбора информации по проекту для подготовки отчетов. /Ср/	4	4	ОК-6 ОПК-1 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
3.4	Моделирование интерфейса пользователя /Ср/	4	2	ОПК-1 ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
3.5	Подготовка к лабораторной работе "Работа с базой данных в автономном режиме. Развёртывание базы данных системы" /Ср/	4	6	ОК-6 ОПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
3.6	Работа с базой данных в автономном режиме. Развёртывание базы данных системы /Лаб/	4	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	1	
3.7	Проработка теоретического материала по теме "Организация командной разработки на базе Visual Studio и Team Foundation Server" /Ср/	4	6	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Э1	0	

3.8	Методология Scrum, рабочие элементы шаблона MicrosoftVisualStudioScrum 2.2, элементы задела работы продукта, элементы работы, спринты, организация команды в методологии Scrum, жизненный цикл проекта ПО, управление работами по продукту, рабочий процесс элемента невыполненной работы, связи между рабочими элементами /Ср/	4	4	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
3.9	Выполнение контрольной работы: "Разработка и тестирование автоматизированной информационной системы" /Ср/	4	8	ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Э1 Э2	0	
	Раздел 4. Тестирование программного обеспечения						
4.1	Введение: тестирование - способ обеспечения качества программного продукта. Основные понятия тестирования. Критерии выбора тестов /Лек/	4	2	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.2	Создание тестовых случаев /Ср/	4	2	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.3	Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки. Модульное и интеграционное тестирование. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования. /Ср/	4	2	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.4	Системное тестирование /Ср/	4	2	ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.5	Подготовка к лабораторной работе "Модульное тестирование. Интеграционное тестирование" /Ср/	4	6	ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.6	Модульное тестирование. Интеграционное тестирование /Ср/	4	4	ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.7	Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования. Особенности индустриального тестирования. Документирование и оценка индустриального тестирования. /Ср/	4	2	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.8	Проработка теоретического материала по теме "Регрессионное тестирование" /Ср/	4	4	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.9	Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора. Регрессионное тестирование: разновидности метода отбора тестов. Регрессионное тестирование: методики, не связанные с отбором тестов и методики порождения тестов. Регрессионное тестирование: алгоритм и программная система поддержки /Ср/	4	2	ОК-6 ОПК-3 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	

4.10	Подготовка к лабораторной работе "Автоматическое тестирование. Ручное тестирование. Исследовательское тестирование" /Ср/	4	6	ОК-6 ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.11	Автоматическое тестирование. Ручное тестирование. Исследовательское тестирование /Ср/	4	6	ОК-6 ОПК-2 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.12	Проработка теоретического материала "Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки. Модульное и интеграционное тестирование. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования." /Ср/	4	6	ОК-6 ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
4.13	Выполнение контрольной работы: проведение тестирования программной разработки и оформление отчетной документации по результатам тестирования /Ср/	4	16	ОК-6 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Принципы MSF
2. Модель жизненного цикла MSF
3. Модель команд
4. Масштабирование команды MSF
5. Гибкая методология
6. Принципы и значение гибкой разработки
7. Назначение управления жизненным циклом приложений
8. Архитектурное проектирование
9. Разработка приложения
10. Тестирование приложения
11. Назначение TeamFoundationServer
12. Развертывание TeamFoundationServer
13. Шаблоны командных проектов
14. Командный проект
15. Рабочие элементы
16. Разработка программного кода
17. Тестирование
18. Отчеты
19. Виды тестов
20. Тестирование программного обеспечения при разработке
21. MicrosoftTest Manager
22. Рефакторинг
23. Критерии выбора тестов
24. Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки
25. Модульное и интеграционное тестирование
26. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования
27. Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование
28. Автоматизация тестирования
29. Регрессионное тестирование: разновидности метода отбора тестов
30. Регрессионное тестирование: алгоритм и программная система поддержки

5.2. Темы письменных работ

По дисциплине "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления" предусмотрена контрольная работа. Тема контрольной работы: «Разработка и тестирование автоматизированной информационной системы»

Структура контрольной работы:

- 1) командная разработка автоматизированной системы согласно варианту задания;
- 2) проведение следующих видов тестирования: модульное тестирование, ручное тестирование, исследовательское тестирование, автоматическое тестирование;

3)разработка отчётной документации по проведенным работам.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления" является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения образовательной программы высшего образования (ОП ВО).

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по дисциплине "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления" и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня сформированности, закрепленных за дисциплиной, компетенций у студентов, и уровня достижения студентами установленных результатов освоения дисциплины "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления".

5.4. Перечень видов оценочных средств

Кейс-задачи, задания для самостоятельной работы студентов, вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Брусакова, И. А.	Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/1008	М.: Финансы и статистика, 2007	эл. изд.
Л1.2	Сатунина, А.Е.	Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия. Учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/28364	М.: Финансы и статистика, 2009	эл. изд.
Л1.3	Белов, В. В., Чистякова, В. И.	Проектирование информационных систем: учебник для вузов	М.: КУРС, 2018	15

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Анализ требований и создание архитектуры решений на основе Microsoft .NET. Учебный курс MCSD/Пер. с англ.	Москва: Русская Редакция, 2004	эл. изд.
Л2.2	Роббинс Джон	Отладка приложений для Microsoft.NET и Microsoft Windows	Москва: Русская Редакция, 2004	эл. изд.
Л2.3	Макушкина, Л.А.	Введение в проектирование и разработку информационных систем. Лабораторный практикум по дисциплине «Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления» [Электронный ресурс] : Учебное пособие - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	эл. изд. N гос.рег. Свид. о регистрац ии

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Макушкина Л.А.	Разработка, тестирование и отладка информационных систем: Методические указания к практическим занятиям	Волжский, 2016	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине "Введение в проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления". - URL: http://umkd.volpi.ru/course/view.php?id=4643
Э2	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ - http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/StartEBS.csp?p=1
Э3	Электронный научный журнал "Программные системы, продукты и алгоритмы" [электронный ресурс]. URL: http://swsys-web.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент использует следующие программные средства:
7.3.1.2	LMS Moodle (GNU license, https://docs.moodle.org/dev/License);
7.3.1.3	Microsoft Team Foundation Server (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), лицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), лицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), лицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление);

7.3.1.4	MS SQL Server 2008 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), лицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), лицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), лицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление);
7.3.1.5	MS Visual Studio 2010 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, лицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), лицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), лицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), лицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), лицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг), ежегодное продление)
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (бесплатный доступ). - url: https://reestr.minsvyaz.ru . Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки.
7.3.2.2	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system . В информационно-поисковой системе возможен поиск по изобретениям, рефератам патентных документов на русском и английском языках, перспективным изобретениям, полезным моделям, товарным знакам, общеизвестным товарным знакам, наименованиям мест происхождения товаров, промышленным образцам, программам для ЭВМ, базам данных, топологиям интегральных микросхем, классификаторам и документам официальных бюллетеней за последний месяц.
7.3.2.3	Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - http://www.consultant.ru/online/ (Общество с ограниченной ответственностью «Инженеры информации». Договор №207-К об оказании информационных услуг с использованием экземпляров Системы "Консультант Плюс");
7.3.2.4	Информационно-поисковая система всемирной организации по интеллектуальной собственности (бесплатный доступ).- url: https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf
7.3.2.5	Информационно-справочная система Европейской патентной организации (бесплатный доступ). - url: http://www.espacenet.com/access/index.en.html . Позволяет произвести поиск патентных документов: Европейской патентной организации (ЕПО), Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO), Японии, Австрии, Бельгии, Кипра, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Ирландии, Италии, Лихтенштейна, Люксембурга, Монако, Нидерландов, Португалии, Испании, Швеции, Швейцарии, Англии.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.
7.2	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.3	Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
7.4	При проведении занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, и групповых консультаций используется презентационное оборудование (плазменная панель (проектор), ноутбук) и комплект презентации, обеспечивающие тематические иллюстрации по темам рабочей программы дисциплины.
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.6	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ обеспечивает возможность одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВПИ (филиал) ВолгГТУ, так и вне его.
7.7	В корпусах А (ул.Энгельса 42а), В (ул. Камская 6) и Д (ул. Пушкина 62) развернута сеть Wi-Fi, обеспечивающая свободный доступ студентам к ресурсам сети Интернет и локальным Интернет - ресурсам ВПИ.

7.8	Аудитория В-203. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Корпус «В», улица Камская, 6: 40 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; LCD телевизор.
7.9	Аудитория В-206. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Корпус «В», улица Камская, 6: 42 посадочных места; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; LCD телевизор.
7.10	Аудитория В-209. Лаборатория "Компьютерные технологии в науке и образовании" для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения выпускных квалификационных работ. Корпус «В», улица Камская, 6: 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; видеопроектор Acer Projector P134w; компьютеры 11 шт. с доступом к электронной информационно-образовательной среде ВПИ и выходом в сеть Internet; кронштейн ARM Media Projector-3; экран настенный Lumien Master 244*244.
7.11	Аудитория В-211. Лаборатория "Математическое обеспечение" для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, подготовки к процедуре защиты и процедуры защиты выпускных квалификационных работ. Корпус «В», улица Камская, 6: 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; компьютеры 10 шт. с доступом к электронной информационно-образовательной среде ВПИ и выходом в сеть Internet; экран на штативе Keydo KSC-TR 125*125; ноутбук Toshiba Satellite L300; коммутатор 16 PORT D-LINK DES-1016D; мультимедиапроектор NEC NP 210.
7.12	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:
7.13	Аудитория В-212. Кафедра "Информатика и технология программирования". Корпус «В», улица Камская, 6.
7.14	Аудитория А-22. Информационно-вычислительный центр. Корпус «А», улица Энгельса, 42а.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины:

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание студентом системы правильной организации своего труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к практическим занятиям и лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями, умениями и навыками.

Методические указания к лекционным занятиям:

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам:

Практические занятия и лабораторные работы позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию или лабораторной работе включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к практическому занятию или лабораторной работе. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

Готовясь к практическому занятию или лабораторной работе, студент может обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Методические указания к самостоятельной работе:

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) решение задач;
- 3) работу со справочной и методической литературой;
- 4) выступления с докладами, сообщениями на практических занятиях;
- 5) защиту выполненных работ;
- 6) участие в текущем опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 7) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 8) участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- 1) повторение лекционного материала;
- 2) изучения учебной и научной литературы;
- 3) выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их консультациях;
- 4) проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по отдельным вопросам изучаемой темы;
- 5) подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам;
- 6) решения задач, выданных на практических занятиях и лабораторных работах;
- 7) выполнения контрольной работы, предусмотренной учебным планом.

Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение контрольной работы. Теоретическая часть контрольной работы выполняется по установленным темам с использованием учебно-методических материалов.

К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень узловых вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. При написании контрольной работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов и решаемых задач, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, программным кодом, диаграммами и т.д.

Рекомендации по работе с литературой:

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- 1) сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- 2) обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- 3) фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- 4) готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- 5) работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- 6) пользоваться реферативными и справочными материалами;
- 7) контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- 8) обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине:

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- 1) внимательно изучить перечень вопросов к промежуточной аттестации по дисциплине и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- 2) внимательно прочитать рекомендованную литературу;

3) составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

При обучении используются следующие образовательные технологии:

1) Интерактивные методы обучения:

1.1) Интерактивная форма в рамках лабораторных работ:

В качестве интерактивного метода обучения при проведении лабораторных работ используется «метод анализа конкретной ситуации» (case-study). Каждая лабораторная работа начинается с разбора конкретных ситуаций, методов и подходов, связанных с алгоритмическими и программными решениями по тематике лабораторной работы. Метод case-study инициирует совместное погружение студентов в проблемное поле решаемой в рамках лабораторной работы задачи, т. е. включение в единое творческое пространство, а также обеспечивает согласованность в выборе средств и методов программной реализации решения задачи. Совместная деятельность в процессе разбора конкретных ситуаций, методов, и подходов, связанных с алгоритмическими и программными решениями по тематике лабораторной работы означает, что каждый студент вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями и способами решения задач разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения.

1.2) Интерактивная форма в рамках практических занятий:

В качестве интерактивного метода обучения, при проведении практических занятий в составе учебной группы, используется метод «мозгового штурма». Каждое практическое занятие начинается с интерактивного элемента - решение задачи по теме практического занятия. Цель интерактивного элемента – раскрепощение и активизация познавательной деятельности студентов, пробуждение интереса к рассматриваемой теме практического занятия. Методика: На слайде дано условие задачи. Студенты предлагают свои варианты решения и коллективно обсуждают результаты предложенных вариантов. Преподаватель комментирует обсуждение, побуждает аудиторию найти правильное решение задачи.

2) Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

3) Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения на всех уровнях. Мультимедийные программы предназначены как для аудиторной, так и самостоятельной работы студентов.

4) Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации и ведения научных исследований.

5) Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

6) Технология тестирования – используется для контроля уровня усвоения знаний в рамках модуля на определенном этапе обучения. Данная технология позволяет преподавателю выявить и систематизировать аспекты, требующие дополнительной проработки.

7) Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеперечисленных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.