

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
 Должность: РЕКТОР
 Дата подписания: 30.09.2026 09:25:55
 Уникальный программный ключ:
 0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮрГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Технологии разработки программного обеспечения

Код направления подготовки	44.03.04
Направление подготовки	Профессиональное обучение (по отраслям)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информатика и вычислительная техника
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Ассистент			Москаленко Екатерина Сергеевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
транспорта, информационных технологий и методики обучения техническим дисциплинам	Руднев Валерий Валентинович	10	13.06.2019	
транспорта, информационных технологий и методики обучения техническим дисциплинам	Руднев Валерий Валентинович	1	13.09.2020	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	4
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	11
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	15
7. Перечень образовательных технологий	18
8. Описание материально-технической базы	19

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Технологии разработки программного обеспечения» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 час.

1.3 Изучение дисциплины «Технологии разработки программного обеспечения» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Аппаратные средства вычислительной техники», «Операционные системы и среды», «Информатика», «Компьютерная графика», «Технические средства информатизации», «Системы управления базами данных».

1.4 Дисциплина «Технологии разработки программного обеспечения» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «выполнение и защита выпускной квалификационной работы», для проведения следующих практик: «производственная практика (проектная)».

1.5 Цель изучения дисциплины:

формирование у студентов практических навыков использования технологий разработки программного обеспечения и его рецензирования; формирование навыков работы с научно-технической литературой и технической документацией по вопросу разработки программного обеспечения.

1.6 Задачи дисциплины:

- 1) получение студентами систематизированных сведений о технологиях разработки программного обеспечения;
- 2) знакомство с российскими и международными стандартами разработки программных средств и перспективными направлениями развития технологии разработки ПО;
- 3) приобретение студентами знаний и навыков по современным методам проектирования, разработке и сопровождения программных средств различного назначения;
- 4) изучение методов организации работы в коллективах разработчиков программного обеспечения.

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-7 готов представлять проектную идею для решения профессиональных задач, осуществлять выбор методов реализации задач, используя отраслевое обеспечение, способы их применения при выполнении проектных решений
	ПК.7.1 Знать методы и средства представления проектной идеи для решения профессиональных задач.
	ПК.7.2 Уметь применять методы и средства представления проектной идеи для решения профессиональных задач.
	ПК.7.3 Владеть методами и средствами представления проектной идеи для решения профессиональных задач.

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.7.1 Знать методы и средства представления проектной идеи для решения профессиональных задач.	3.1 знать основные методы документирования программного обеспечения и требования по сертификации программных продуктов 3.2 знать методы и средства оценки характеристик качества и надежности программного обеспечения 3.3 знать этапы и модели жизненного цикла разработки программного обеспечения
2	ПК.7.2 Уметь применять методы и средства представления проектной идеи для решения профессиональных задач.	У.1 уметь определять закономерности разработки и документирования процессов жизненного цикла У.2 уметь решать задачи по проектированию программ сложной структуры и оценивать их качество
3	ПК.7.3 Владеть методами и средствами представления проектной идеи для решения профессиональных задач.	В.1 владеть навыками сертификации программного обеспечения, методами и технологиями проектирования программного обеспечения В.2 владеть методами определения качества и функциональности программного обеспечения

2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Итого часов
	Л	ЛЗ	ПЗ	СРС	
Итого по дисциплине	12	14	6	40	72
Первый период контроля					
<i>Разработка программного обеспечения</i>	6	12	4	26	48
Введение в разработку программного обеспечения	2			2	4
Жизненный цикл программного обеспечения	2			2	4
Основные этапы работы по созданию программного обеспечения			2	2	4
Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения	2			2	4
Этапы разработки программного обеспечения			2	2	4
Планирование работ по созданию программного обеспечения		2		2	4
Организация процесса разработки программного обеспечения		2		2	4
Архитектура программного обеспечения		2		2	4
Эргономика программного обеспечения		2		2	4
Управление требованиями к программному обеспечению				2	2
Проектирование программного обеспечения		2		4	6
Особенности разработки программного обеспечения в сфере образования		2		2	4
<i>Тестирование и внедрение программного обеспечения</i>	6	2	2	14	24
Тестирование программного обеспечения	2			2	4
Верификация программного обеспечения	2			2	4
Управление поставками программного обеспечения			2	2	4
Обеспечение надежности программного обеспечения	2			2	4
Сопровождение программного обеспечения		2		2	4
Перспективы развития технологии разработки программного обеспечения				4	4
Итого по видам учебной работы	12	14	6	40	72
Форма промежуточной аттестации					
Экзамен					36
Итого за Первый период контроля					108

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Разработка программного обеспечения	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.3 (ПК.7.1), 3.1 (ПК.7.1), У.1 (ПК.7.2), У.2 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)	
1.1. Введение в разработку программного обеспечения 1. Основные понятия в области технологий разработки программного обеспечения. 2. Процесс разработки программного обеспечения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
1.2. Жизненный цикл программного обеспечения 1. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения. 2. Вспомогательные процессы жизненного цикла программного обеспечения. 3. Организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения. 4. Взаимосвязь между процессами. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4	2
1.3. Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения 1. Существующие модели жизненного цикла. 2. Каскадная модель. 3. Модель прототипирования. 4. Модель быстрой разработки приложений. 5. Спиральная модель. 6. Вспомогательные процессы. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4	2
2. Тестирование и внедрение программного обеспечения	6
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.2 (ПК.7.1), 3.1 (ПК.7.1), У.2 (ПК.7.2), В.2 (ПК.7.3), В.1 (ПК.7.3)	
2.1. Тестирование программного обеспечения 1. Виды тестирования. 2. Этапы тестирования. 3. Автоматизация тестов. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 6	2
2.2. Верификация программного обеспечения 1. Этапы верификации программного обеспечения. 2. Методы верификации программного обеспечения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 6	2
2.3. Обеспечение надежности программного обеспечения 1. Основные понятия надежности. 2. Показатели качества. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5, 6	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Разработка программного обеспечения	12
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.3 (ПК.7.1), 3.1 (ПК.7.1), У.1 (ПК.7.2), У.2 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)	
1.1. Планирование работ по созданию программного обеспечения Планирование работ по разработке программного обеспечения учебного назначения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 5, 6	2
1.2. Организация процесса разработки программного обеспечения Написание технического задания на разработку программного обеспечения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6	2

1.3. Архитектура программного обеспечения Обзор существующих подходов к созданию и документированию архитектуры. Разработка архитектуры программного обеспечения. 1) Инструментарий разработки и моделирования требований к процессам и архитектуре программного обеспечения. 2) Функциональные и нефункциональные требования к архитектуре и функциональности программного обеспечения. 3) Уровни архитектуры программного обеспечения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	2
1.4. Эргономика программного обеспечения Проведение эргономической оценки программного обеспечения учебного назначения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	2
1.5. Проектирование программного обеспечения Проектирование программного обеспечения учебного назначения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	2
1.6. Особенности разработки программного обеспечения в сфере образования Презентация докладов. Контрольный тест по темам 1 раздела. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6	2
2. Тестирование и внедрение программного обеспечения	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.2 (ПК.7.1), 3.1 (ПК.7.1), У.2 (ПК.7.2), В.2 (ПК.7.3), В.1 (ПК.7.3)	
2.1. Сопровождение программного обеспечения Анализ ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 Информационная технология (ИТ). Сопровождение программных средств. Составление предложения о модификации (изменении) программного продукта. Контрольный тест по темам 2 раздела. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5	2

3.3 Практические

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Разработка программного обеспечения	4
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.3 (ПК.7.1), 3.1 (ПК.7.1), У.1 (ПК.7.2), У.2 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)	
1.1. Основные этапы работы по созданию программного обеспечения 1. Длительность основных этапов. 2. Характеристика основных этапов. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6	2
1.2. Этапы разработки программного обеспечения Планирование этапов разработки программного обеспечения учебного назначения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	2
2. Тестирование и внедрение программного обеспечения	2
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.2 (ПК.7.1), 3.1 (ПК.7.1), У.2 (ПК.7.2), В.2 (ПК.7.3), В.1 (ПК.7.3)	
2.1. Управление поставками программного обеспечения 1) Процесс поставки. 2) Способы поставки программного обеспечения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2

3.4 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Разработка программного обеспечения	26
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.3 (ПК.7.1), 3.1 (ПК.7.1), У.1 (ПК.7.2), У.2 (ПК.7.2), В.1 (ПК.7.3)	

1.1. Введение в разработку программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Работа с дополнительной литературой по вопросам темы: 1. Основные понятия в области технологий разработки программного обеспечения. 2. Процесс разработки программного обеспечения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6	2
1.2. Жизненный цикл программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Работа с дополнительной литературой, анализ примеров из практики разработки программного обеспечения: 1. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения. 2. Вспомогательные процессы жизненного цикла программного обеспечения. 3. Организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения. 4. Взаимосвязь между процессами. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6	2
1.3. Основные этапы работы по созданию программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Работа с дополнительной литературой, анализ примеров из практики разработки программного обеспечения: 1. Длительность основных этапов. 2. Характеристика основных этапов. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6	2
1.4. Модели жизненного цикла разработки программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подобрать примеры программных продуктов под каждую модель разработки: 1. Каскадная модель. 2. Модель прототипирования. 3. Модель быстрой разработки приложений. 4. Спиральная модель. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6	2
1.5. Этапы разработки программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовить презентацию по теме: - постановка и анализ задачи, определение требований; - проектирование; - разработка, написание кода; - тестирование, отладка и оценка качества; - документирование; - внедрение и сопровождение. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6	2
1.6. Планирование работ по созданию программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Планирование проекта разработки программного обеспечения: определения, типы и структура планов. Уровни планирования работ по созданию программного обеспечения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4, 6	2
1.7. Организация процесса разработки программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подобрать инструментальный разработчик программного продукта учебного назначения. Описать назначение каждого инструмента. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	2
1.8. Архитектура программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовить конспект по теме: 1) Основные понятия. Цель и задачи разработки архитектуры программного обеспечения. 2) Основные типы архитектур. Учебно-методическая литература: 1, 2, 6	2

1.9. Эргономика программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Конспект по теме: 1) Основные критерии эргономических показателей программного продукта. 2) Обзор стандартов, относящиеся к эргономике программных средств. Проанализировать существующее программное обеспечение на предмет соответствия его стандартам, относящихся к эргономике программных средств. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	2
1.10. Управление требованиями к программному обеспечению Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовить конспект по теме: 1) Основные понятия, Задачи управления. 2) Принципы и приемы управления требованиями. 3) Управление изменениями. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	2
1.11. Проектирование программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовить конспект по теме: 1) Аналитические шаблоны и стили проектирования. 2) Архитектурные шаблоны проектирования. 3) Интеграционные шаблоны проектирования. 4) Структурные шаблоны проектирования. 5) Поведенческие шаблоны проектирования. 6) Порождающие шаблоны проектирования. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	4
1.12. Особенности разработки программного обеспечения в сфере образования Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовить доклад по вопросам: 1) Требования, предъявляемые к программным продуктам в сфере образования. 2) Этапы проектирования педагогических программных продуктов. 3) Трудности разработки программных продуктов в сфере образования. Подготовиться к контрольному тесту по темам 1 раздела Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	2
2. Тестирование и внедрение программного обеспечения	14
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-7: 3.2 (ПК.7.1), 3.1 (ПК.7.1), У.2 (ПК.7.2), В.2 (ПК.7.3), В.1 (ПК.7.3)	
2.1. Тестирование программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Разработать ментальную карту: 1. Виды тестирования программного продукта. 2. Этапы тестирования программного продукта. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 5	2
2.2. Верификация программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовить презентацию на тему "Тестирование, верификация и валидация – различия в понятиях" Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
2.3. Управление поставками программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Подготовить конспект по теме: 1) Процесс поставки. 2) Способы поставки программного обеспечения. Проанализировать на реальном примере процесс поставки программного обеспечения. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2

2.4. Обеспечение надежности программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Конспект по вопросам: 1) Динамические модели надежности: -Модель Шумана -Модель La Padula 2) Статические модели надежности: Модель Миллса Модель Липова Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	2
2.5. Сопровождение программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Конспект по теме: 1. Роль этапа сопровождения в жизненном цикле программного продукта. 2. Категории сопровождения. 3. Работы по сопровождению. Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 6	2
2.6. Перспективы развития технологии разработки программного обеспечения Задание для самостоятельного выполнения студентом: Проанализировать научные статьи посвященные современным технологиям разработки программных продуктов. Подготовиться к контрольному тесту по темам 2 раздела Учебно-методическая литература: 1, 2, 3	4

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Берг Д.Б. Модели жизненного цикла [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Берг Д.Б., Ульянова Е.А., Добряк П.В.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 76 с.	http://www.iprbookshop.ru/65946.html
2	Зубкова Т.М. Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зубкова Т.М.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 469 с.	http://www.iprbookshop.ru/78846.html
3	Краюткина Е.В. Технологии разработки Internet-приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Краюткина Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 124 с.	http://www.iprbookshop.ru/66043.html
Дополнительная литература		
4	Ехлаков Ю.П. Модели и алгоритмы управления жизненным циклом программного продукта [Электронный ресурс]: монография/ Ехлаков Ю.П., Бараксанов Д.Н., Янченко Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013.— 196 с.	http://www.iprbookshop.ru/72135.html
5	Котляров В.П. Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс]/ Котляров В.П.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 334 с.	http://www.iprbookshop.ru/62820.html
6	Синицын С.В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С [Электронный ресурс]/ Синицын С.В., Хлытчиев О.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 211 с.	http://www.iprbookshop.ru/73700.html

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС								
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль							Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Конспект по теме	Мультимедийная презентация	Проект	Тест	Задача	Информационный поиск	Зачет/Экзамен
ПК-7								
3.1 (ПК.7.1)	+	+	+		+			+
3.2 (ПК.7.1)		+			+			+
3.3 (ПК.7.1)	+	+	+		+			+
У.1 (ПК.7.2)				+			+	+
У.2 (ПК.7.2)			+	+		+	+	+
В.1 (ПК.7.3)				+		+	+	+
В.2 (ПК.7.3)						+	+	+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Разработка программного обеспечения":

1. Доклад/сообщение

Подготовить доклад по вопросам:

- 1) Требования, предъявляемые к программным продуктам в сфере образования.
- 2) Этапы проектирования педагогических программных продуктов.
- 3) Трудности разработки программных продуктов в сфере образования.

Количество баллов: 10

2. Задача

Подобрать примеры программных продуктов под каждую модель разработки:

1. Каскадная модель.
2. Модель прототипирования.
3. Модель быстрой разработки приложений.
4. Спиральная модель.

Количество баллов: 5

3. Информационный поиск

Подобрать инструментальный разработчика программного продукта учебного назначения. Описать назначение каждого инструмента.

Количество баллов: 5

4. Конспект по теме

Подготовить конспект по теме:

- 1) Основные понятия. Цель и задачи разработки архитектуры программного обеспечения.
- 2) Основные типы архитектур.

Количество баллов: 3

5. Мультимедийная презентация

Подготовить презентацию по теме:

- постановка и анализ задачи, определение требований;
- проектирование;
- разработка, написание кода;
- тестирование, отладка и оценка качества;
- документирование;
- внедрение и сопровождение.

Количество баллов: 5

6. Проект

Планирование работ по разработке программного обеспечения учебного назначения.

Планирование этапов разработки программного обеспечения учебного назначения.

Написание технического задания на разработку программного обеспечения.

Разработка архитектуры программного обеспечения.

Проектирование программного обеспечения учебного назначения.

Количество баллов: 20

7. Тест

Техническое задание включает в себя...

- " инструкцию по использованию выходных документов
- " обеспечивающую часть системы
- " функциональную часть системы
- " организация работ и исполнители
- " инструкцию по организации хранения информации в архиве
- " общие положения
- " основание для разработки системы

Этапы разработки программной системы с использованием объектно-ориентированного подхода:

- " постановка задачи
- " анализ
- " катализ
- " синтез
- " проектирование
- " реализация
- " модификация

Стадии жизненного цикла являющиеся основными...

- " обсуждение проекта ИС
- " проектирование
- " внедрение (тестирование, опытная эксплуатация)
- " реализация (программирование)
- " эксплуатация (сопровождение, модернизация)

Количество баллов: 5

Типовые задания к разделу "Тестирование и внедрение программного обеспечения":

1. Задача

Проанализировать на реальном примере процесс поставки программного обеспечения.

Количество баллов: 5

2. Информационный поиск

Проанализировать научные статьи посвященные современным технологиям разработки программных продуктов.

Количество баллов: 5

3. Конспект по теме

Подготовить конспект по теме:

- 1) Процесс поставки.
- 2) Способы поставки программного обеспечения.

Количество баллов: 3

4. Мультимедийная презентация

Подготовить презентацию на тему "Тестирование, верификация и валидация – различия в понятиях"

Количество баллов: 5

5. Тест

Когда приступают к тестированию программы:

- когда программа уже закончена;
- после постановки задачи;
- на этапе программирования;
- на этапе проектирования;
- после составления спецификаций.

Тестирование бывает:

- автономное;
- инструментальное;
- визуальное;
- алгоритмическое.

Отладка программ это:

- локализация и исправление ошибок;
- алгоритмизация программирования;
- компиляция и компоновка.

Количество баллов: 5

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Экзамен

Вопросы к экзамену:

1. Основные понятия в области технологий разработки программного обеспечения.
2. Процесс разработки программного обеспечения.
3. Основные процессы жизненного цикла программного обеспечения.
4. Вспомогательные процессы жизненного цикла программного обеспечения.
5. Организационные процессы жизненного цикла программного обеспечения.
6. Взаимосвязь между процессами.
7. Существующие модели жизненного цикла.
8. Каскадная модель.
9. Модель прототипирования.
10. Модель быстрой разработки приложений.
11. Спиральная модель.
12. Инструментарий разработки и моделирования требований к процессам и архитектуре программного обеспечения.
13. Функциональные и нефункциональные требования к архитектуре и функциональности программного обеспечения.
14. Уровни архитектуры программного обеспечения.
15. Основные этапы работы по созданию программного обеспечения
16. Принципы и приемы управления требованиями.
17. Управление изменениями.
18. Аналитические шаблоны и стили проектирования.
19. Архитектурные шаблоны проектирования.
20. Интеграционные шаблоны проектирования.
21. Структурные шаблоны проектирования.
22. Поведенческие шаблоны проектирования.
23. Порождающие шаблоны проектирования.
24. Требования, предъявляемые к программным продуктам в сфере образования.
25. Этапы проектирования педагогических программных продуктов.
26. Трудности разработки программных продуктов в сфере образования.
27. Виды тестирования.
28. Этапы тестирования.
29. Автоматизация тестов.
30. Этапы верификации программного обеспечения.
31. Методы верификации программного обеспечения.

32. Основные понятия надежности.
33. Показатели качества.
34. Процесс поставки.
35. Способы поставки программного обеспечения.
36. Тестирование, верификация и валидация – различия в понятиях.
37. Динамические модели надежности.
38. Статические модели надежности.
39. Роль этапа сопровождения в жизненном цикле программного продукта.
40. Категории сопровождения.
41. Работы по сопровождению.
42. Современные технологии разработки программных продуктов.

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	- дается комплексная оценка предложенной ситуации - демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять - последовательное, правильное выполнение всех заданий - возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя - умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации - неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	- неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Практические

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

4. Экзамен

Экзамен преследует цель оценить работу обучающегося за определенный курс: полученные теоретические знания, их прочность, развитие логического и творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умения анализировать и синтезировать полученные знания и применять их для решения практических задач.

Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, утвержденным заведующим кафедрой. Экзаменационный билет включает в себя два вопроса и задачи. Формулировка вопросов совпадает с формулировкой перечня вопросов, доведенного до сведения обучающихся не позднее чем за один месяц до экзаменационной сессии.

В процессе подготовки к экзамену организована предэкзаменационная консультация для всех учебных групп.

При любой форме проведения экзаменов по билетам экзаменатору предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы, задачи и примеры по программе данной дисциплины. Дополнительные вопросы, также как и основные вопросы билета, требуют развернутого ответа.

Результат экзамена выражается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

5. Конспект по теме

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то теме (вопросу).

В процессе изучения материала источника, составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым, удобным для работы.

Этапы выполнения конспекта:

1. определить цель составления конспекта;
2. записать название текста или его части;
3. записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
4. выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
5. выделить основные положения текста;
6. выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
7. последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
8. включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
9. использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, шрифт разного начертания, ручки разного цвета);
10. соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

6. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

7. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео – аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

8. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
2. Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
3. Произведите краткую запись условия задания.
4. Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
5. Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
6. Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
7. Проверьте правильность решения задания.
8. Произведите оценку реальности полученного решения.
9. Запишите ответ.

9. Информационный поиск

Информационный поиск — поиск неструктурированной документальной информации.

Содержание задания по видам поиска:

- поиск библиографический □ поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников. Ведется путем разыскания библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий);
- поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация;
- поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге (например, об исторических фактах и событиях, о биографических данных из жизни и деятельности писателя, ученого и т. п.).

Выполнение задания:

1. определение области знаний;
2. выбор типа и источников данных;
3. сбор материалов, необходимых для наполнения информационной модели;
4. отбор наиболее полезной информации;
5. выбор метода обработки информации (классификация, кластеризация, регрессионный анализ и т.д.);
6. выбор алгоритма поиска закономерностей;
7. поиск закономерностей, формальных правил и структурных связей в собранной информации;
8. творческая интерпретация полученных результатов.

10. Проект

Проект – это самостоятельное, развёрнутое решение обучающимся, или группой обучающихся какой-либо проблемы научно-исследовательского, творческого или практического характера.

Этапы в создании проектов.

1. Выбор проблемы.
2. Постановка целей.
3. Постановка задач (подцелей).
4. Информационная подготовка.
5. Образование творческих групп (по желанию).
6. Внутригрупповая или индивидуальная работа.
7. Внутригрупповая дискуссия.
8. Общественная презентация – защита проекта.

11. Доклад/сообщение

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
 - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
 - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
 - третичные (обзоры, компилятивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
 - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
 - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Проектные технологии
2. Цифровые технологии обучения
3. Развивающее обучение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
3. учебная аудитория для лекционных занятий
4. компьютерный класс
5. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC