


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан
физико-математического
факультета
 Н.Б. Федорова
«30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки: **Администрирование информационных систем**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный срок освоения 4 года**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **Информатики, вычислительной техники и методики преподавания информатики**

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «**Функциональное программирование**» является формирование компетенций у бакалавров и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности администратора информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Дисциплина **Б1.В.ДВ.6.1 «Функциональное программирование»** относится к вариативной части Блока 1 (дисциплины по выбору).

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

– *Информатика и программирование*

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

– *Администрирование информационных систем*

– *Государственный экзамен*

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК-7	Способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;	Основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;	Использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;	Навыками использования основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;
2.	ПК-5	Готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.	Современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.	Использовать современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.	Навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.

2.5. Карта компетенций

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ

НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: **Функциональное программирование**

Цель дисциплины	Целью освоения дисциплины Функциональное программирование является формирование компетенций у бакалавров и готовности обучаемого к выполнению различных видов профессиональной деятельности администратора информационных систем.
-----------------	--

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие

Общепрофессиональные компетенции:

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-7	Способность использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;	<p>Знать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений.</p> <p>Уметь использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений</p> <p>Владеть навыками использования основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений</p>	<p>Путем проведения лекционных, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.</p>	Лабораторные работы, зачет	<p>Пороговый: использовать знания основных положений функционального программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этого направления;</p> <p>Повышенный: использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в</p>

					рамках этих направлений;
ПК-5	<p>Готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.</p>	<p>Знать современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.</p> <p>Уметь использовать современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.</p> <p>Владеть навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.</p>	<p>Путем проведения лекционных, семинарских, лабораторных работ, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.</p>	Лабораторные работы, зачет	<p>Пороговый: быть готовым к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.</p> <p>Повышенный: Использовать современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.</p>

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы	18	18
Самостоятельная работа студента (всего)	36	36
В том числе		
Подготовка к входному контролю по лабораторной работе	7	7
Подготовка к выполнению лабораторных работ	7	7
Подготовка к защите лабораторных работ	7	7
Работа с литературой	8	8
Разбор стандартных заданий	7	7
Вид промежуточной аттестации - зачет		+
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72
	зач.ед.	2

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
5	1	Введение в функциональное программирование	Классификация языков программирования. Общее представление о функциональном программировании и его применении. Математические основы функционального программирования – лямбда-исчисление Черча. История создания и развития Лиспа. Базис Лиспа. Особенности Лиспа.
	2	Элементарный Лисп.	Базовые средства символьной обработки данных. Структуры данных: атомы и списки. Списочные ячейки. Понятие точечной пары и S-выражения. Соответствие между списочной и точечной нотациями. Базовые функции работы со списками.
	3	Основные понятия функционального программирования.	Определение функций. Композиция функций. Рекурсивные функции: определение и исполнение. Введение в теорию рекурсивных функций. Простая рекурсия. Рекурсивные функции работы со списками. Классификация форм рекурсии. Параллельное ветвление рекурсии. Взаимная рекурсия. Программирование вложенных циклов. Рекурсия более высокого порядка..
	4	Универсальная функция.	Общий подход к обработке символьных выражений и представлению программ. Формулы Бекуса-Наура. Общий метод обработки S-выражений. Определение набора вспомогательных функций. Определение функции интерпретатора.
	5	Функционалы	Основы композиции функций. Применяющие функционалы: автоаппликативные и авторепликативные функции. Встроенные функционалы. Примеры функционалов. Безымянные функции.

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	СРС	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
5	1	Введение в функциональное программирование	2	2	4	8	2 неделя Лабораторная работа № 1
	2	Элементарный Лисп.	4	4	8	16	4 неделя Лабораторная работа № 2 6 неделя Лабораторная работа № 3
	3	Основные понятия функционального программирования.	6	6	12	24	8 неделя Лабораторная работа № 4 10, 12 недели Лабораторная работа № 5
	4	Универсальная функция.	4	4	8	16	14, 16 недели Лабораторная работа №6
	5	Функционалы	2	2	4	8	18 неделя Лабораторная работа № 7
		Разделы дисциплины 1-5					ПрАт зачет
		ИТОГО		18	18	36	72

2.3. Лабораторный практикум

Семестр	№ раздела	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Всего часов
5	1	Введение в функциональное программирование.	ЛР №1 Знакомство со средой программирования	2
	2	Элементарный Лисп	ЛР №2. Вычисление функций	2
			ЛР №3. Пользовательские функции	2
	3	Основные понятия функционального программирования.	ЛР №4. Циклы	4
			ЛР №5. Вложенные циклы	2
	4	Универсальная функция	ЛР №6. Списки	4
	5	Функционалы.	ЛР №7. Основы рекурсии	2
		ИТОГО в семестре		18

2.4. Курсовые работы не предусмотрены

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
5	1	Введение в функциональное программирование.	1. Работа с литературой	2
			2. Разбор стандартных заданий	1
			3. Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №1	1
			4. Подготовка к выполнению лабораторной работы №1	1
			5. Подготовка к защите лабораторной работы №1	1
			6. Работа с литературой	1
			7. Разбор стандартных заданий	1
			8. Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №2	1
	2	Элементарный Лисп	9. Подготовка к выполнению лабораторной работы №2	1
			10. Подготовка к защите лабораторной работе №2	1
			11. Работа с литературой	1
			12. Разбор стандартных заданий	1
			13. Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №3	1
			14. Подготовка к выполнению лабораторной работы №3	1
			15. Подготовка к защите лабораторной работе №3	1
			16. Работа с литературой	1
	3	Основные понятия функционального программирования.	17. Разбор стандартных заданий	1
			18. Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №4	1
			19. Подготовка к выполнению лабораторной работы №4	1
			20. Подготовка к защите лабораторной работе №4	1
21. Работа с литературой			1	
22. Разбор стандартных заданий			1	
23. Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №5			1	
24. Подготовка к выполнению лабораторной работы №5			1	
4	Универсальная функция	25. Подготовка к защите лабораторной работе №5	1	
		26. Работа с литературой	1	
		27. Разбор стандартных заданий	1	
		28. Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №6	1	
		29. Подготовка к выполнению лабораторной работы №6	1	
		30. Подготовка к защите лабораторной работе №6	1	
		31. Работа с литературой	1	
		32. Разбор стандартных заданий	1	
5	Функционалы.	33. Подготовка к входному контролю по лабораторной работе №7	1	
		34. Подготовка к выполнению лабораторной работы №7	1	
		35. Подготовка к защите лабораторной работе №7	1	
ИТОГО				36

3.2. График работы студента Семестр № 5

Форма оценочного средства	Усл. обозн.	НЕДЕЛЯ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Защита лабораторных работ	ЛР		+		+		+		+		+		+		+		+		+

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.3.1. Контрольные работы/рефераты *не предусмотрены*

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (см. фонд оценочных средств)

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Се м е с т р	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. - Москва : Юрайт, 2017. - 164 с. - Режим доступа: https://www.biblionline.ru/book/01895238-C98A-4D79-B8F6-22C52843C355 (дата обращения: 30.08.2019).	1-5	5	ЭБС	-

2.	Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. - Москва : Юрайт, 2017. - 137 с. - Режим доступа: https://www.biblionline.ru/viewer/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4 (дата обращения: 30.08.2019).	1-5	5	ЭБС	-
----	---	-----	---	-----	---

5.2. Дополнительная литература

п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1	Городняя, Л. В. Основы функционального программирования [Электронный ресурс] : курс / Л. В. Городняя ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2004. - 217 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233773 (дата обращения: 30.08.2019).	1-5	5	ЭБС	-
2	Кубенский, А. А. Функциональное программирование [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. - Москва : Юрайт, 2017. - 348 с. - Режим доступа: https://www.biblionline.ru/viewer/658E3C89-AAD5-498B-8B34-A29E1750D810 (дата обращения: 30.08.2019).	1-5	5	ЭБС	-
3	Непейвода, Н. Н. Стили и методы программирования [Электронный ресурс] / Н. Н. Непейвода. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 320 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233198 (дата обращения: 30.08.2019).	1-5	5	ЭБС	-

4	Рогозин, О. В. Функциональное и рекурсивно-логическое программирование [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / О. В. Рогозин. - Москва : Евразийский открытый институт, 2009. - 139 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&iid=90927 (дата обращения: 30.08.2019)	1-5	5	ЭБС	-
---	--	-----	---	-----	---

1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. BOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 30.08.2019).

2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 30.08.2019).

3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 30.08.2019).

4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 30.08.2019).

5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2019).

6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 30.08.2019).

7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2019).

8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 30.08.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный

ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

4. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

5. Петров Д.Н. Парадигмы программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://dnpetrov.narod.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

6. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

7. Портал для программистов и администраторов информационных систем. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.coderpost.net/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

8. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

9. Сервер Информационных Технологий [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

10. Сайт программирования. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.cyberguru.ru/>, свободный (дата обращения 30.08.2019).

11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 30.08.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран, для проведения демонстраций, рабочие места обучающихся оснащены ПК с доступом в Интернет.

6.3. Требования к специализированному оборудованию отсутствуют

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. 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. Уделить внимание следующим понятиям (<i>атом</i> ; <i>домен (тип данных)</i> ; <i>заголовок предложения</i> ; <i>лексема</i> ; <i>поиск с возвратом (backtracking)</i> ; <i>предикат отсечения ("!", cut)</i> ; <i>рекурсивный тип данных</i> ; <i>список</i> ; <i>точка возврата</i> ; <i>функтор</i> ; <i>функциональный язык программирования</i> ; <i>язык программирования лисп</i>) и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решений задач по алгоритму и др.
Практикум/лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ размещенные в практической части электронного образовательного ресурса «Функциональное программирование» - URL: http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=345 .
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.
2. Предоставление доступа к учебным материалам, проверка выполненных лабораторных работ и консультирование посредством электронной информационно-образовательной среды РГУ имени С.А. Есенина.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Операционная система Windows Pro (договор №Tr000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор №14/03/2019-0142 от 30/03/2019г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО).

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1.	Введение в функциональное программирование	ОПК-7 ПК-5	Зачет
2	Элементарный Лисп.		
3	Основные понятия функционального программирования.		
4	Универсальная функция.		
5	Функционалы		

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОПК-7	Способностью использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;	знать	
		З1 основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;	ОПК-7 З1
		уметь	
		У1 Использовать знания основных концептуальных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методов, способов и средств разработки программ в рамках этих направлений;	ОПК-7 У1
ПК-5	Готовность к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.	знать	
		З1 Современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ	ПК-5 З1
		Уметь	
		У1 Использовать современные системные программные средства: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.	ПК-5 У1
		владеть	
		В1 Навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ.	ПК-5 В1

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ 5 СЕМЕСТР)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Охарактеризуйте концепцию функционального программирования.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31
2	Охарактеризуйте особенности функционального программирования.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31
3	Перечислите основные преимущества языков функционального программирования.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31
4	Опишите сферы применения функциональных языков.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31
5	Охарактеризуйте понятие функции и приведите примеры их описаний в функциональном программировании. Охарактеризуйте виды S-выражений.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31
6	Охарактеризуйте списки как средство представления знаний. Приведите примеры базовых функций обработки списков.	ОПК-7 В1 ПК-5 31, У1, В1
7	Опишите процесс конструирования списков.	ОПК-7 У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
8	Опишите как происходит выделение заданного элемента списка.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
9	Охарактеризуйте предикатные функции.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
10	Опишите встроенные арифметические и логические функции Лиспа. Приведите примеры их использования.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
11	Охарактеризуйте лямбда-исчисление Черча как основу определения функций.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
12	Опишите неименованные функции Лиспа. Приведите пример их использования.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
13	Охарактеризуйте понятия Лямбда-выражение и лямбда-вызов. Приведите пример.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
14	Опишите синтаксис именованной функции. Приведите пример использования.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
15	Опишите порядок вычисления условной формы. Приведите пример.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
16	Охарактеризуйте понятие рекурсии. Приведите пример выбора условия окончания рекурсии.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1

17	Приведите основные правила построения рекурсивных функций.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
18	Составьте программу суммирования элементов списка	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
19	Составьте программу проверяющую принадлежность объекта списку	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
20	Составьте программу для объединения двух списков.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
21	Опишите методы восходящего и нисходящего проектирования функциональных программ. Укажите сферы их применения.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
22	Охарактеризуйте основные и вспомогательные функции.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
23	Приведите примеры использования накапливающих параметров во вспомогательных функциях.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
24	Охарактеризуйте понятие функционала. Приведите пример использования.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1
25	Опишите виды функционалов. Приведите примеры.	ОПК-7 31, У1, В1 ПК-5 31, У1, В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Функциональное программирование» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при

решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.