

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.А. Давыдов

25 мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: Технологии программирования

для направления: 09.03.02 Информационные системы и технологии

по профилю Автоматизированные системы обработки информации и управления

форма обучения: очная

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 6 зачетных единиц(ы)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Контактные занятия (всего)	80	80			
В том числе:	-	-			
Лекции	32	32			
Практические занятия (пз)	16	16			
Семинары (с)					
Лабораторные работы (лр)	32	32			
Самостоятельная работа (всего)	136	136			
В том числе:	-	-			
Курсовой проект (работа)	КР	КР			
Расчетно-графические работы					
Реферат	-	-			
Другие виды самостоятельной работы					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен -36	Экз.-36			
Общая трудоемкость	час.	216	216		
	зач. ед.	6	6		


Кафедра «Организация вычислительных процессов и систем управления»

Составители Замятин Константин Игоревич, к.т.н., доцент,
Корепанов Андрей Владимирович, к.ф.-м.н., доцент,

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) №5 от 12.01.2016г. и утверждена на заседании кафедры


Протокол от « 19 » апреля 2018 г. № 04/18

Директор Воткинского филиала «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»


И.А. Давыдов
« 19 » апреля 2018 г.

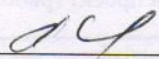
СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,
профиль «Автоматизированные системы обработки
информации и управления»


К.Б. Сентяков
« 19 » апреля 2018 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Ведущий специалист учебной части
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»


Соловьева Л.Н.
« 19 » апреля 2018 г.

Название дисциплины		Технологии программирования					
Номер		Академический год			семестр	6	
Кафедра		Программа 09.03.02 направление «Информационные системы и технологии», профиль «АСОИиУ»					
Составитель		Замятин К.И., к.т.н., доцент, Корепанов Андрей Владимирович, к.ф.-м.н., доцент					
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Целью изучения дисциплины является: рассмотреть основные принципы разработки больших программных систем.</p> <p>Задачей изучения дисциплины является: сконцентрировать основное внимание на технических аспектах разработки программного обеспечения, практически полезных как в групповой промышленной, так и индивидуальной разработке.</p> <p>Знания: принципы, базовые концепции технологий программирования; основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия; проблемы сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений; принципы классификации, типизации, соглашения; особенности обработки исключений, ошибок и отладки.</p> <p>Умения: проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.</p> <p>Навыки: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками владения одной из технологий программирования.</p> <p>Лекции: Структуры и рекурсивные алгоритмы. Динамические структуры. Объектно-ориентированная технология программирования. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм</p> <p>Практические занятия: Решение прикладных задач по написанию алгоритмов с использованием структур и рекурсий. Разработка динамических структур для некоторых типовых проблемных областей. Разработка классов. ООП. Инкапсуляция. Разработка классов. ООП. Наследование. Полиморфизм</p> <p>Лабораторные: Решение задач по разработке программ с использованием структур и рекурсий. Решение задач по разработке программ с использованием динамических структур для некоторых типовых проблемных областей. Решение задач по разработке объектно-ориентированных программ с использованием понятия инкапсуляции. Решение задач по разработке объектно-ориентированных программ с использованием понятий наследования и полиморфизма.</p>					
Основная литература		1. Терехов А.Н. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Терехов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — 978-5-4487-0070-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67370.html					
Технические средства		Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения лабораторных занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы студентов					
Компетенции		<p>Приобретаются студентами при освоении модуля</p> <p>способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);</p> <p>способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1);</p> <p>способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);</p>					
Зачетных единиц	6	Форма проведения занятий		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		всего часов		32	16	32	136
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета модуля	Получение оценки 3,4 или 5	Форма проведения самостоятельной работы	подготовка к защите лабораторных работ, экзамену	
формы	экзамен	–					
Перечень модулей, знание которых необходимо для изучения модуля			Информатика, Программирование				

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: рассмотреть основные принципы разработки больших программных систем.

Задачей изучения дисциплины является: сконцентрировать основное внимание на технических аспектах разработки программного обеспечения, практически полезных как в групповой промышленной, так и индивидуальной разработке.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать: принципы, базовые концепции технологий программирования; основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия; понятие конфиденциальности информации; особенности повторного использования, проблемы сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений; принципы классификации, типизации, соглашения; особенности обработки исключений, ошибок и отладки.

уметь: проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем, проводить сборку информационной системы из готовых компонентов, адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.

владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования; навыками владения одной из технологий программирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Для изучения дисциплины студент должен

знать: основные определения информатики, информационных технологий, языков программирования, технологии обработки информации.

уметь: работать с ПК, программировать на ЯП, работать с базовыми информационными технологиями.

владеть: инструментальными средствами создания программ.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: «Технологии обработки информации».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

3.1. Знания, умения, навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№	Знания
1.	принципы, базовые концепции технологий программирования
2.	основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия
3.	понятие конфиденциальности информации
4.	особенности повторного использования, проблемы сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений
5.	принципы классификации, типизации, соглашения
6.	особенности обработки исключений, ошибок и отладки

3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№	Умения
1.	проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей
2.	проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем
3.	проводить сборку информационной системы из готовых компонентов
4.	адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования

3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№	Навыки
1.	современные программные и языковые средства, используемые при разработке больших проектов
2.	навыками владения одной из технологий программирования

3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.1)	Навыки (№№ из 3.1)
способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);	1-6	1-4	1, 2
способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1);	1-6	1-4	1, 2
способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);	1-6	1-4	1, 2

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды контактной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	П	ЛР	СРС*	
1.	Структуры и рекурсивные алгоритмы	6	1,2	4	4	4	16	Работа на ПР, защита ЛР
2.	Динамические структуры	6	3,4	4	4	4	16	Работа на ПР, защита ЛР
3.	Объектно-ориентированная технология программирования. Инкапсуляция	6	5-10	12	4	12	28	Работа на ПР, защита ЛР
4.	Наследование. Полиморфизм	6	11-16	12	4	12	24	Работа на ПР, защита ЛР
5.	Экзамен	6					36	Экзамен
	Всего			32	16	32	120	
	В том числе контроль самостоятельной работы				2			

**включая часы курсового проектирования и контроля промежуточной аттестации*

4.2. Содержание разделов дисциплины

№	Раздел дисциплины	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.1)	Навыки (№№ из 3.1)
1	Понятие структуры. Функции работы со структурой. Понятие рекурсии и рекурсивных алгоритмов. Сравнение рекурсии и итерации	1-6	1-4	1, 2
2	Понятие динамических структур программирования. Разновидности динамических структур: стек, очередь, односвязный список, двусвязный список, дерево.	1-6	1-4	1, 2
3	Обобщение модульного и функционального программирования. Объектно-ориентированный подход к решению задач и написанию программ. Понятие классов, методов, событий. Понятие инкапсуляции	1-6	1-4	1, 2
4	Объектно-ориентированный подход к решению задач и написанию программ. Понятие наследования классов. Особенности наследования методов при полиморфизме. Абстрактные и виртуальные классы и методы	1-6	1-4	1, 2

4.3. Наименования тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ раздела	Название практических работ	Трудоёмкость (час)
1	Решение прикладных задач по написанию алгоритмов с использованием структур и рекурсий	4
2	Разработка динамических структур для некоторых типовых проблемных областей	4
3	Разработка классов. ООП. Инкапсуляция	4
4	Разработка классов. ООП. Наследование. Полиморфизм	4
Всего		16

4.4. Наименования тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ раздела	Название лабораторных работ	Трудоёмкость (час)
1	Решение задач по разработке программ с использованием структур и рекурсий	4
2	Решение задач по разработке программ с использованием динамических структур для некоторых типовых проблемных областей	4
3	Решение задач по разработке объектно-ориентированных программ с использованием понятия инкапсуляции	12
4	Решение задач по разработке объектно-ориентированных программ с использованием понятий наследования и полиморфизма	12
Всего		32

5. Содержание самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Содержание самостоятельной работы

№ раздела	Название тем	Трудоёмкость (час)
1	Структуры и рекурсивные алгоритмы	24
2	Динамические структуры	24
3	Объектно-ориентированная технология программирования. Инкапсуляция	28
4	Наследование. Полиморфизм	24
	Экзамен	36
Всего		136

5.2. Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств» по одноименной дисциплине, которое оформляется в виде отдельного документа.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

Номер	Наименование книги	Год издания
1	Терехов А.Н. Технология программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Терехов. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 152 с. — 978-5-4487-0070-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67370.html	2017

б) дополнительная литература

Номер	Наименование книги	Год издания
1	Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия [Электронный ресурс]/ Мейер Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 285 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/39552	2016

в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotchnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС
http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
3. Национальная электронная библиотека
<http://нэб.рф>
4. Мировая цифровая библиотека
<http://www.wdl.org/ru/>
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science
<http://webofscience.com>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<https://elibrary.ru/defaultx.asp>

г) программное обеспечение

Libre Office, SharpDevelop, SQLite – свободно распространяемое ПО.

д) методические указания

1. Зайцев, М. Г. Современные технологии программирования : практикум / М. Г. Зайцев. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008. — 31 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55460.html>.
2. Смирнов, А. А. Технологии программирования : учебное пособие / А. А. Смирнов, Д. В. Хрипков. — М. : Евразийский открытый институт, 2011. — 191 с. — ISBN 978-5-374-00296-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10900.html>
3. Ахмадулин Р.К. Технология программирования. Курсовая работа. / Тюмень – ТГНУ. 2013

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные доской, столами, стульями.
2. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения: занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные доской, столами, стульями.
3. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, оборудованные доской, столами лабораторными, стульями, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», лабораторным оборудованием различной степени сложности.
4. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оборудованные доской, столами, стульями.
5. Специальные помещения – учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины
«Технология программирования» на учебный год**

Рабочая программа дисциплины «Технология программирования» утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)
2018-2019	
2019-2020	
2020-2021	
2021-2022	
2022-2023	
2023-2024	
2024-2025	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени
М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«__» _____ 2018 г., протокол № ____

Директор филиала

_____ Давыдов И.А.
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине:	Технологии программирования
для направления:	09.03.02 Информационные системы и технологии
по профилю	Информационные системы и технологии
квалификация выпускника	бакалавр
форма обучения:	очная

Ижевск 2018

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине
«Технологии программирования»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Структуры и рекурсивные алгоритмы	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Работа на ПР, защита ЛР
2.	Динамические структуры	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Работа на ПР, защита ЛР
3.	Объектно-ориентированная технология программирования. Инкапсуляция	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Работа на ПР, защита ЛР
4.	Наследование. Полиморфизм	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Работа на ПР, защита ЛР
5.	Экзамен	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Экзамен

ОПИСАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ФОС

Наименование: работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.

Представление в ФОС: перечень заданий

Варианты заданий:

1. Решение прикладных задач по написанию алгоритмов с использованием структур и рекурсий
2. Разработка динамических структур для некоторых типовых проблемных областей
3. Разработка классов. ООП. Инкапсуляция
4. Разработка классов. ООП. Наследование. Полиморфизм

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

Наименование: защита лабораторных работ

Представление в ФОС: задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

Варианты заданий: задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

Наименование: экзамен

Представление в ФОС: перечень вопросов

Перечень вопросов:

1. Основные определения: данные, информация, носители данных, информационная среда, состояние информационной среды, процесс, программа, программное средство.
2. Понятие технологии программирования. Интеллектуальные возможности человека.
3. Понятие ошибки в программном средстве (ПС). Надежное ПС.

4. Природа ошибок при разработке ПС.
5. Модель перевода информации человеком.
6. Специфика разработки ПС. Понятие качества ПС.
7. Подходы к обеспечению надежности ПС.
8. Внешнее описание ПС. Определение требований к ПС.
9. Внешнее описание ПС. Функциональная спецификация ПС.
10. Внешнее описание ПС. Спецификация качества ПС.
11. Внешнее описание ПС. Методы контроля внешнего описания ПС.
12. Основные понятия модульного программирования. Основные характеристики программного модуля.
13. Классы прочности модулей.
14. Сцепление модулей.
15. Метод восходящей разработки и его модификации.
16. Метод нисходящей разработки и его модификации.
17. Структуры.
18. Функциональное программирование с использованием структур.
19. Указатели.
20. Динамические переменные. Выделение и освобождение динамической памяти.
21. Рекурсивные алгоритмы. Достоинства и недостатки рекурсивных и итерационных алгоритмов.
22. Понятие динамической структуры. Стек.
23. Понятие динамической структуры. Очередь.
24. Понятие динамической структуры. Односвязный список.
25. Понятие динамической структуры. Двусвязный список.
26. Понятие динамической структуры. Древоподобная структура. Бинарное дерево.
27. Основные понятия ООП. Инкапсуляция. Поля, методы, свойства, события. Пример: класс «Студент».
28. Основные понятия ООП. Инкапсуляция. Разделы видимости в классе. Пример: класс «Сотрудник».
29. Основные понятия ООП. Инкапсуляция. Поля, для которых требуется выделить ресурсы. Конструкторы. Деструкторы. Пример: класс «Динамический массив».
30. Основные понятия ООП. Наследование. Пример: классы «Сотрудник» и «Преподаватель».
31. Основные понятия ООП. Полиморфизм. Пример: классы «Прямоугольник» и «Квадрат».
32. Основные понятия ООП. Полиморфизм. Абстрактные методы и классы. Пример: классы «Линия» и «Цветная линия».

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

2 Критерии оценки:

Уровень освоения компетенции							
Компетенции	Дескрипторы	Вид, оценочного мероприятия	форма	Компетенция освоена*			неудовлетворительно
				отлично	хорошо	удовлетворительно	
ОПК-2, ПК-1, ПК-2	<p>31 принципы, базовые концепции технологий программирования</p> <p>32 основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия</p> <p>понятие конфиденциальности информации</p> <p>33 особенности повторного использования, проблемы сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений</p> <p>34 принципы классификации, типизации, соглашения</p> <p>35 особенности обработки исключений, ошибок и отладки</p> <p>У1 проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p>У2 проводить выбор исходных данных для</p>	Экзамен		<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p>	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.</p>

	<p>проектирования информационных систем У3 проводить сборку информационной системы из готовых компонентов У4 адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования Н1 современные программные и языковые средства, используемые при разработке больших проектов Н2 навыками владения одной из технологий программирования</p>					
	<p>31 принципы, базовые концепции технологий программирования 32 основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия понятие конфиденциальности информации 33 особенности повторного использования, проблемы сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений 34 принципы классификации, типизации, соглашения 35 особенности</p>	<p>Защита лабораторных работ</p>	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки.</p>	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студенты используют указанные преподавателем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из справочной литературы по предмету. Задание показывает знание учащихся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p>	<p>выставляется студенту, если задание на работу выполняется и оформляется студентами при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполненных на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Студенты показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении конкретной задачи.</p>	<p>выставляется, если студенты показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки студента.</p>

	<p>обработки исключений, ошибок и отладки</p> <p>У1 проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p>У2 проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем</p> <p>У3 проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p> <p>У4 адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</p> <p>Н1 современные программные и языковые средства, используемые при разработке больших проектов</p> <p>Н2 навыками владения одной из технологий программирования</p>					
	<p>31 принципы, базовые концепции технологий программирования</p> <p>32 основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия</p> <p>понятие конфиденциальности информации</p>	<p>Работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий</p>	<p>Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий</p>	<p>Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.</p>	<p>Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению</p>

	<p>33 особенности повторного использования, проблемы сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений</p> <p>34 принципы классификации, типизации, соглашения</p> <p>35 особенности обработки исключений, ошибок и отладки</p> <p>У1 проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p>У2 проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем</p> <p>У3 проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p> <p>У4 адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования</p> <p>Н1 современные программные и языковые средства, используемые при разработке больших проектов</p> <p>Н2 навыками владения одной из технологий программирования</p>					
--	---	--	--	--	--	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«__» _____ 2018 г., протокол № ____

Директор филиала

(подпись) Давыдов И.А.

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине:	Технологии программирования
для направления:	09.03.02 Информационные системы и технологии
по профилю	Информационные системы и технологии
квалификация выпускника	бакалавр
форма обучения:	очная

Воткинск 2018

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине
«Технологии программирования»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Структуры и рекурсивные алгоритмы	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Работа на ПР, защита ЛР
2.	Динамические структуры	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Работа на ПР, защита ЛР
3.	Объектно-ориентированная технология программирования. Инкапсуляция	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Работа на ПР, защита ЛР
4.	Наследование. Полиморфизм	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Работа на ПР, защита ЛР
5.	Экзамен	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Экзамен

ОПИСАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ФОС

Наименование: работа на практических занятиях: текущий контроль выполнения заданий.

Представление в ФОС: перечень заданий

Варианты заданий:

1. Решение прикладных задач по написанию алгоритмов с использованием структур и рекурсий
2. Разработка динамических структур для некоторых типовых проблемных областей
3. Разработка классов. ООП. Инкапсуляция
4. Разработка классов. ООП. Наследование. Полиморфизм

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

Наименование: защита лабораторных работ

Представление в ФОС: задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

Варианты заданий: задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

Наименование: экзамен

Представление в ФОС: перечень вопросов

Перечень вопросов:

1. Основные определения: данные, информация, носители данных, информационная среда, состояние информационной среды, процесс, программа, программное средство.
2. Понятие технологии программирования. Интеллектуальные возможности человека.
3. Понятие ошибки в программном средстве (ПС). Надежное ПС.
4. Природа ошибок при разработке ПС.

5. Модель перевода информации человеком.
6. Специфика разработки ПС. Понятие качества ПС.
7. Подходы к обеспечению надежности ПС.
8. Внешнее описание ПС. Определение требований к ПС.
9. Внешнее описание ПС. Функциональная спецификация ПС.
10. Внешнее описание ПС. Спецификация качества ПС.
11. Внешнее описание ПС. Методы контроля внешнего описания ПС.
12. Основные понятия модульного программирования. Основные характеристики программного модуля.
13. Классы прочности модулей.
14. Сцепление модулей.
15. Метод восходящей разработки и его модификации.
16. Метод нисходящей разработки и его модификации.
17. Структуры.
18. Функциональное программирование с использованием структур.
19. Указатели.
20. Динамические переменные. Выделение и освобождение динамической памяти.
21. Рекурсивные алгоритмы. Достоинства и недостатки рекурсивных и итерационных алгоритмов.
22. Понятие динамической структуры. Стек.
23. Понятие динамической структуры. Очередь.
24. Понятие динамической структуры. Односвязный список.
25. Понятие динамической структуры. Двусвязный список.
26. Понятие динамической структуры. Древоподобная структура. Бинарное дерево.
27. Основные понятия ООП. Инкапсуляция. Поля, методы, свойства, события. Пример: класс «Студент».
28. Основные понятия ООП. Инкапсуляция. Разделы видимости в классе. Пример: класс «Сотрудник».
29. Основные понятия ООП. Инкапсуляция. Поля, для которых требуется выделить ресурсы. Конструкторы. Деструкторы. Пример: класс «Динамический массив».
30. Основные понятия ООП. Наследование. Пример: классы «Сотрудник» и «Преподаватель».
31. Основные понятия ООП. Полиморфизм. Пример: классы «Прямоугольник» и «Квадрат».
32. Основные понятия ООП. Полиморфизм. Абстрактные методы и классы. Пример: классы «Линия» и «Цветная линия».

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

2 Критерии оценки:

Уровень освоения компетенции							
Компетенции	Дескрипторы	Вид, оценочного мероприятия	форма	Компетенция освоена*			неудовлетворительно
				отлично	хорошо	удовлетворительно	
ОПК-2, ПК-1, ПК-2	<p>31 принципы, базовые концепции технологий программирования</p> <p>32 основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия</p> <p>понятие конфиденциальности информации</p> <p>33 особенности повторного использования, проблемы сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений</p> <p>34 принципы классификации, типизации, соглашения</p> <p>35 особенности обработки исключений, ошибок и отладки</p> <p>У1 проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей</p> <p>У2 проводить выбор исходных данных для</p>	Экзамен		<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p>	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p>	<p>выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.</p>
	<p>систем</p> <p>У3 проводить сборку информационной системы из готовых компонентов</p> <p>У4 адаптировать приложения к</p>						

		обработки исключений, ошибок и отладки У1 проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей У2 проводить выбор исходных данных для					
--	--	---	--	--	--	--	--

		33 особенности повторного использования, проблемы сложности, масштабирования, проектирования с учетом изменений 34 принципы классификации, типизации, соглашения 35 особенности обработки исключений, ошибок					
--	--	--	--	--	--	--	--

