Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического факультета
_____ Т.Б. Шиврина
"27" октября 2022 г.

Современные языки программирования

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **информационных технологий и статистики**

Учебный план 02.03.01 Математика и компьютерные науки
напрсавленность (профиль) программы бакалавриата "Математическое и компьютерное моделирование"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **11 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 396
в том числе:
аудиторные занятия 182
самостоятельная работа 178
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4
зачеты 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**				**4 (2.2)**		Итого	
Недель	20				17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП		УП	РП
Лекции	20	20	36	36	36		92	92
Лабораторные	20	20	36	36	34		90	90
Итого ауд.	40	40	72	72	70		182	182
Контактная работа	40	40	72	72	70		182	182
Сам. работа	140	140			38		178	178
Часы на контроль					36		36	36
Итого	180	180	72	72	144		396	396

Киров 2022

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Программу составил(и):
старший преподаватель кафедры информационных технологий и статистики, Ливанов Роман Витальевич
_____

Рецензент(ы):
к.э.н., доцент кафедры информациоонных технологий и статистики, Гришина Елена Николаевна
_____

Рабочая программа дисциплины

Современные языки программирования
разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807)

составлена на основании Учебного плана:

02.03.01 Математика и компьютерные науки
напрсавленность (профиль) программы бакалавриата "Математическое и компьютерное моделирование"
одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 27.10.2022 протокол № 10.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

Протокол № 2р/2022-23 от "27" октября 2022 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол № _4а___ от "27" октября 2022 г.

Зав. кафедрой _____К.э.н., доцент Козлова Лариса Алексеевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Протокол от "__" _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

информационных технологий и статистики

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование понимания идеологии и ключевых аспектов объектно-ориентированного программирования (ООП) на языке C#, достаточного для практического использования в процессе дальнейшего обучения и в профессиональной сфере.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать индикаторами достижения компетенций, полученными при изучении следующих дисциплин: Информационные технологии и программирование
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование баз данных, Web-программирование, Параллельное программирование в прикладных задача, Технологии машинного обучения, Государственная итоговая аттестация

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-6.1	Понимает основы информатики, ме-тоды использования языков программирования и работы с базами данных, операционными системами и при-кладным программным обеспече-нием
ОПК-6.2	Применяет методы алгоритмизации, языки программирования, языки работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий
ОПК-6.3	Осуществляет разработку, отладку, тестирование программного обеспечения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	различные парадигмы разработки программных продуктов в историческом контексте; методологию объектно-ориентированного программирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать компьютерные модели реальных и концептуальных систем на основе парадигмы компонентно ориентированного программирования
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	навыками работы с современными аппаратными и программными средствами анализа, проектирования и разработки систем управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Модуль 1						
1.1	Основы UML унифицированного языка моделирования объектно-ориентированных систем /Лек/	2	20	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.2	Основы объектно ориентированного анализа /Лек/	3	18	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.3	Основы объектно ориентированного проектирования /Лек/	3	18	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

1.4	Разработка компътерных моделей реальных и концептуальных систем на основе методологии компонентно-ориентирован-ного программирования /Лек/	4	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.5	Методология разработки объектно ориентированного программного обеспечения /Лаб/	2	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Основные понятия и терминология объектно ориентированного анализа и проектирования /Лаб/	2	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Инкапсуляция - центральное понятие объектно ориентированного программирования /Лаб/	2	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Наследование - базовое понятие объектно ориентированного программирования /Лаб/	3	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.9	Подготовка к лекциям и лабораторным занятиям /Ср/	2	50	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Самостоятельное изучение тем и разделов дисциплины /Ср/	2	40	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Подготовка к текущесму контролю успеваемости /Ср/	2	50	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Модуль 2						
2.1	Полиморфизм - базовое понятие в парадигме объектно ориентированного программирования /Лаб/	3	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.2	Основы UML унифицированного языка моделирования объектно-ориентированных систем /Лаб/	3	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

2.3	Основы объектно ориентированного анализа /Лаб/	3	8	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.4	Объектно-ориентированный подход к созданию пользовательского интерфейса /Лаб/	3	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.5	Основы объектно ориентированного проектирования /Лаб/	4	14	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.6	Разработка компъютерных моделей реальных и концептуальных систем на основе методологии компонентно-ориентирован-ного программирования /Лаб/	4	20	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.7	Подготовка к экзамену /Ср/	4	38	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	
2.8	экзамен /Экзамен/	4	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	под ред. В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата Режим доступа: https://urait.ru/bcode/450774	Юрайт, 2020
Л1.2	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456061	Юрайт, 2020
Л1.3	В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова	Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/456062	Юрайт, 2020
Л1.4	Маркин, А. В.	Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491238	Юрайт, 2022
Л1.5	А. В. Маркин	Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/490104	Юрайт, 2022

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	В. А. Астапчук, П. В. Терещенко	Корпоративные информационные системы: требования при проектировании [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/425572	Юрайт, 2019
Л2.2	Нетёсова, О. Ю.	Информационные системы и технологии в экономике [Электронный ресурс]: : учебное пособие для вузов Режим доступа: https://urait.ru/bcode/437377	Юрайт, 2019
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Козлова Л.А	Учебно-методическое пособие для самастоятельной работы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
Л3.2	Козлова Л.А	Учебно-методическое пособие для лабораторных занятий [Электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: http://46.183.163.35/MarcWeb2/Default.asp	Киров, 2022
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана		
Э2	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://digital.gov.ru/ru/ . - Загл. с экрана		
6.3. Перечень информационных технологий			
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)		
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)		
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b		
6.3.1.4	Opera 26/0/1656/24		
6.3.1.5	Adobe Reader XI 11/0/09		
6.3.1.6	1С: Предприятие 8.2 с конфигурациями		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных			
6.3.2.1	Информационная справочная система: КонсультантПлюс		
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант Аэро		
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp		
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа http://46.183.163.35/MarcWeb2		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества:

дискуссия, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено

учебным планом в целом на
изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических (семинарских), лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению
закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать.

Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3.Подготовка к мероприятиям текущего контроля

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к зачету, экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету, экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения **промежуточной аттестации** по дисциплине
Современные языки программирования

Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Современные языки программирования» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета, экзамена.

ФОС разработан на основании:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 807);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки направленности (профилю) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК- 6)

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
ОПК-6	• Основы проектной деятельности • Современные языки программирования	• Проектирование информационных систем • Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1	Понимает основы информатики, методы использования языков программирования и работы с базами данных, операционными системами и при-кладным программным обеспечением	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к зачету, экзамену по дисциплине
	ОПК-6.2	Применяет методы алгоритмизации, языки программирования, языки работы с базами данных, современные программные среды разработки инфор-мационных систем и технологий при решении про-фессиональных задач в области информационных систем и технологий		
	ОПК-6.3	Осуществляет разработку, отладку, тестирование программного обеспечения		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Современные языки программирования» при проведении промежуточной аттестации применяется следующая шкала оценивания:

1.Форма промежуточной аттестации- зачет

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Описание показателя	
1	Полнота знаний теоретического контролируемого материала	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части учебного материала - менее 60% правильных ответов	Продемонстрированы знания основного учебного материала - не менее 60% правильных ответов
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются значительные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная работа, задолженность отсутствует

2.Форма промежуточной аттестации-экзамен

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала. Обучающий ответил правильно менее чем на 70% тестовых заданий	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей. Обучающий ответил правильно от 70 до 75% тестовых заданий	Твердое знание материала. Обучающий ответил правильно от 76 до 85% тестовых заданий	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязы-вать теорию с практикой. Обучающий ответил правильно более чем на 86% тестовых заданий
2	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
3	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания
по дисциплине «Современные языки программирования»

для промежуточной аттестации в форме зачета

1. При создании программы управления перевозками в системе программирования Visual Basic в программном коде для обработки данных необходимо использовать условный оператор для проверки истинности одного условия. Какой из операторов подойдет для этих целей?: (ОПК-6)

а) Краткая форма If…Then

б) Полная форма If…Then…Else
в) Простая форма Select Case
г) Сложная форма Select Case

2.При создании программы управления перевозками в системе программирования Visual Basic в программном коде для обработки данных необходимо использовать оператор обработки ошибок. Какой оператор для этого нужен?: (ОПК-6)
а) GoTo
б) GoSub
в) OnError
г) Любой из перечисленных

3. При создании программы анализа информации по работе транспортных систем необходимо использовать операцию «логическая эквивалентность». Такой операцией является: (ОПК-6)
Or
And
Xor
Eqv

4.При создании программы анализа информации по работе транспортных систем необходимо выполнить логическое сложение. Такой операцией считается: (ОПК-6)
а) Or
б) And
в) Xor
г) Eqv

5.При создании программы анализа информации по работе транспортных систем необходимо выполнить логическое умножение. Такой операцией считается: (ОПК-6)
а) Or
б) And
в) Xor
г) Eqv

6.При создании программы анализа информации по работе транспортных систем основная процедура обработки данных была вынесена какотдельная часть программного кода, в виде файла на диске. Такой элемент называется : (ОПК-6)
а) Модуль
б) Форма
в) Проект
г) Приложение

7.При создании программы анализа информации по работе транспортных систем необходима переменная, сохраняющая в памяти значение даты и времени. Какой объем памяти будет зарезервирован для этой переменной?: (ОПК-6)
а) 1 байт
б) 2 байта
в) 4 байта
г) 8 байт

8.Переменная структурированного типа в объектно-ориентированном программировании является: (ОПК-6)
а) Массивом
б) Символьной
в) Целой
г) Дробной

9.К каким ошибкам в программировании можно отнести неправильную запись ключевого слова, отсутствие описания массива, пропуск скобки в арифметическом выражении: (ОПК-6)
а) алгоритмическим
б) семантическим
в) синтаксическим
г) логическим

10.Какой элемент языка программирования определяет совокупность правил образования сочетаний из символов или слов: (ОПК-6)

а) Семантика
б) Синтаксис
в) Лексика
г) Грамматика

Тестовые задания
по дисциплине «Современные языки программирования»
для промежуточной аттестации в форме экзамена

1. По уровни видимости константы в прикладной программе подразделяются на:
   a. глобальные, модульные и локальные (ОПК-6)
   b. общие и частные
   c. внутренние и внешние

2.Переменные, объявленные внутри отдельной процедуры, являются (ОПК-6)
   a. глобальными
   b. модульными
   c. локальными

3.Переменные, объявленные в области General модуля, содержащего несколько процедур, являются (ОПК-6)
   a. глобальными
   b. модульными
   c. локальными

4.Переменные какого типа не используются в прикладных программах (ОПК-6)
   a. числовые
   b. текстовые
   c. логические
   d. графические

5.В какой формуле интерполяции используются конечные разности для равноотстоящих узлов: (ОПК-6)
   a. формула Лагранжа
   b. сплайн
   c. формула Ньютона

6.В каком методе приближенного вычисления интеграла подынтегральная функция аппроксимируется нелинейной функцией: (ОПК-6)
   a. метод парабол (Симпсона)
   b. метод трапеций
   c. метод прямоугольников

7.При решении задачи аппроксимации применяется: (ОПК-6)
   a. метод наименьших квадратов
   b. метод Гаусса
   c. метод Ньютона

8.Какие формулы интерполяции можно применять в случае неравноотстоящих узлов: (ОПК-6)
   a. формула Лагранжа
   b. первая формула Ньютона
   c. вторая формула Ньютона

9.В какой формуле интерполяции не используются конечные разности для равноотстоящих узлов: (ОПК-6)
   a. первая формула Ньютона
   b. формула Лагранжа
   c. вторая формула Ньютона

10.Какой тип циклических процессов используется в алгоритме приближенного вычисления интеграла с заданной точностью: (ОПК-6)
   a. цикл с заданным числом повторений
   b. итерационный цикл

Вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
«Современные языки программирования»

1. Концепция и технологии .NET
2. Парадигма объектно-ориентированного программирования и ее предшественники
3. Терминология объектно-ориентированного программирования: класс, объект, переменные экземпляра, метод, интерфейс, реализация, поведение, etc.
4. Три базовых понятия парадигмы объектно-ориентированного программирования
5. Инкапсуляция: абстракция, интерфейс и реализация.
6. Инкапсуляция: средства защиты и доступа
7. Наследование: отношения "Is_A" и "Has-A". Наследование для многократного использования реализации и наследование дляотличия.
8. Типы наследования: простое наследование.
9. Типы наследования: многоуровневое наследование.
10. Типы наследования: множественное наследование и "проблема бриллианта"
11. Интерфейсы в C# - аналог множественного наследования
12. Стандартные интерфейсы в объектно-ориентированном языке программирования C#
13. Абстрактные классы и методы
14. Формы полиморфизма: полиморфизмвключения
15. Формы полиморфизма: полиморфизм посредством переопределение методов
16. Формы полиморфизма: полиморфизм посредством перегрузки методов
17. Раннее и позднее (динамическое) связывание. Полиморфизм времени выполнения
18. Парадигма компонентно-ориентированного программирования: компоненты и клиенты
19. Основные стандартные классы библиотеки System.Windows.Forms и простанство имен System.Drawing
20. Стандартный класс System.Delegate и использование делегатов и событий
21. Реализация обработчика событий в C#-программах, управляемых событиями
22. Оконное Windows-приложение с основными элементами управления на форме: создание приложения в Visual Studio .NET и компиляция в интегрированной среде разработки
23. Оконное Windows-приложение с основными элементами управления на форме: разработка C# программы в редакторе, компиляция в командной строке и компиляция в интегрированной среде разработки
24. Анатомия классов и их разработка в парадигме объектно-ориентированного программирования
25. Основы языка моделирования (UML) для графического представления объектно-ориентирован?ного программного обеспечения

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Современные языки программирования» проводится в форме зачета, экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста;
- в определенное время (в среднем 1 минута на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 25 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;

по результатам тестирования выставляется оценка, согласно установленной шкалы оценивания.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении экзамена путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся и (или) устного ответа на вопросы к экзамену:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста;
- в определенное время (в среднем 1 минута на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 25 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;

по результатам тестирования выставляется оценка, согласно установленной шкалы оценивания.

Для подготовки к зачету, экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, а также электронными ресурсами.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Современные языки программирования
Направление подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Математическое и компьютерное моделирование»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Современные языки программирования» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК- 6)

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Современные языки программирования» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-6.1	Понимает основы информатики, методы использования языков программирования и работы с базами данных, операционными системами и при-кладным программным обеспечением	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	Контрольная работа
	ОПК-6.2	Применяет методы алгоритмизации, языки программирования, языки работы с базами данных, современные программные среды разработки инфор-мационных систем и технологий при решении про-фессиональных задач в области информационных систем и технологий			
	ОПК-6.3	Осуществляет разработку, отладку, тестирование программного обеспечения			

Контрольная работа
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
«Современные языки программирования»

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающимися очной, очно-заочной и заочной формы обучения. Результаты текущего контроля в форме контрольной работы оцениваются посредством интегральной шкалы:

Критерии оценивания	Шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	показатели			
Правильность решения контрольных задач	неправильное применение методики, неверные расчеты	существенные замечания по расчетам	правильное применение методик с незначительными замечаниями по расчетам	правильное применение методик, отсутствие замечаний по расчетам

Комплект заданий для контрольной работы

1. Известны первый и пятый члены арифметической прогрессии. Найти величину члена прогрессии с номером N и сумму N членов.

2. Известны члены арифметической прогрессии с номерами N и M. Найти сумму членов с номерами от M до N (считать $M < N$).

3. Заданы первый член и знаменатель геометрической прогрессии. Найти сумму членов с номерами от заданного номера K до заданного номера P (считать $K < P$).

4. Повесть Рэя Брэдбери называется «451 градус по Фаренгейту». Напечатать название повести в градусной мере по Цельсию. Формула перевода:

$$t_C = \frac{5}{9}(t_F - 32).$$

5. В классе N учеников. После контрольной работы было получено: A – пятерок, B – четверок, C – двоек, остальные тройки. Найти процент троек.

6. Для заданных значений вычислить результат:

1) $100^3 - 92^2 + k$;

2) $\sqrt{\dfrac{1-\cos(x)}{2}}$;

3) $\dfrac{\sqrt{|x|}\ln(x^2)}{-5/4x + e^{x/2}}$;

4) $\sqrt{\sin^2(x) + \cos^2\left(y^3\right)}$;

5) $\sqrt{x + \sqrt{x^2 + 4y^2}}$;

6) $e^{-1/2}(x - \alpha)$;

7) $\operatorname{ctg}(x) - \sin\left(\sqrt{x^2+1}\right)$;

8) $\dfrac{0,25(a-b)}{\dfrac{1}{8} - \dfrac{|b|}{10^{n+3} + \dfrac{\lg(b)}{c-d}}}$.

7. Заданы x, y, z. Вычислить a, b, если:

1) $a = \dfrac{\sqrt{|x-1|} - \sqrt[3]{|y|}}{1 + \dfrac{x^2}{2} + \dfrac{y^2}{4}}$, $\quad b = x\left[\operatorname{arctg}(z) + e^{-(x+3)}\right]$;

2) $a = \dfrac{3 + e^{y-1}}{1 + x^2\left|y - \operatorname{tg}(z)\right|}$, $\quad b = 1 + |y - x| + \dfrac{(y-x)^2}{2} + \dfrac{|y-x|^3}{3}$;

3) $a = \dfrac{2\cos\left(x - \dfrac{\pi}{6}\right)}{\dfrac{1}{2} + \sin^2(y)}$, $\quad b = 1 + \dfrac{z^2}{3 + \dfrac{z^2}{5}}$.

8. Для $x = -\dfrac{2}{3}$ вычислить значение многочлена по схеме Горнера:

$$z = 5x^3 + 70x^2 + 14x = \left[(5x + 70)x + 14\right]x.$$

9. Заданы три числа a, b, c. Вычислить их среднее арифметическое:

$$p = \frac{a + b + c}{3}$$

и среднее геометрическое:

$$q = \sqrt[3]{abc}.$$

10. Заданы R, r, h – измерения усеченного конуса. Вычислить площадь поверхности и объем усеченного конуса по формулам:

$$S = \pi(R + r)l + \pi R^2 + \pi r^2;$$

$$V = \frac{1}{3}\pi(R^2 + r^2 + Rr)h;$$

$$l = \sqrt{h^2 + (R - r)^2}.$$

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится в форме контрольной работы и определяется следующими методическими указаниями:

- контрольная работа проводится после изучения соответствующей темы дисциплины
- при подготовке к контрольной работе обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники и электронные ресурсы
- обучающемуся выдается вариант письменного задания, работа выполняется в течение ограниченного времени (не более 2 академических часов)
- по результатам проверки контрольной работы преподавателем выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Современные языки программирования

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Д212 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, доска маркерная, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение Д304 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.	Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьюте-ров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный ком-плекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьюте-ров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный ком-плекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспече-ние
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д121 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 8 персональных компьютеров, 8 принтеров. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSiSWOT – Analysis, KonSiAnketter, 1С Предприятие7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б 202 Компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации).

Приложение 4

Перечень

периодических изданий, рекомендуемых по дисциплине

Современные языки программирования

Наименование	Наличие доступа
Информационные технологии в проектировании и производстве [Электронный ресурс]: журн. / ФГУП «НТЦ оборонного комплекса «Компас» (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Информационное общество [Электронный ресурс]: журн. / Автономная некоммерческая организация Институт развития информационного общества	Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Вычислительные технологии [Электронный ресурс]: журн. /Институт вычислительных технологий СО РАН (Новосибирск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Вычислительные методы и программирование [Электронный ресурс]: журн. / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе [Электронный ресурс]: журн./ Пензенский государственный университет (Пенза)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Научный сервис в сети интернет[Электронный ресурс]: журн./Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН (Москва)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp
Вестник южно-уральского государственного университета. серия: компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника [Электронный ресурс]: журн./ Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (Челябинск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp?pagenum=10
Вестник удмуртского университета. математика. механика. компьютерные науки [Электронный ресурс]: журн./ Удмуртский государственный университет (Ижевск)	Режим доступа: https://elibrary.ru/query_results.asp