

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
 Должность: директор филиала
 Дата подписания: 11.05.2024 13:50:32
 Уникальный программный ключ:
 94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

МОДУЛЬ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ"

Объектно-ориентированное программирование рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
 Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации
 Квалификация **бакалавр**
 Форма обучения **очная**
 Общая трудоемкость **20 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

- экзамены 5, 4
- зачеты 3
- курсовые работы 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	Неделя	16,8	16,2	16,5				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	32	32	80	80
Лабораторные	48	48	48	48	48	48	144	144
Конт. ч. на аттест.					1,5	1,5	1,5	1,5
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	2,35	2,35	2,35	2,35	4,95	4,95
Итого ауд.	64	64	80	80	80	80	224	224
Контактная работа	64,25	64,25	82,35	82,35	83,85	83,85	230,45	230,45
Сам. работа	107	107	145	145	179,5	179,5	431,5	431,5
Часы на контроль	8,75	8,75	24,65	24,65	24,65	24,65	58,05	58,05
Итого	180	180	252	252	288	288	720	720

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Тюжина И.В.

Рабочая программа дисциплины

Объектно-ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана: 09.03.03-24-1-ПИБ-ННлиценз.plm.plx

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль) Управление цифровой инфраструктурой организации

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Общеобразовательные и профессиональные дисциплины»

И.о. зав. кафедрой к. соц. н., доцент Чистяков В. А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение методов и приемов современного программирования и разработки приложений, формирование навыков разработки прототипов и законченных приложений с использованием современных языков объектно-ориентированного программирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.12.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	
ОПК-7.1 Разрабатывает алгоритмы и программы на языке программирования высокого уровня	
ПК-4 Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС	
ПК-4.1 Проводит модульное тестирование программного обеспечения ИС, интеграционное тестирование	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные принципы объектно-ориентированного программирования; понятия класса и объекта; принципы построения классов; создание объектов на основе существующих классов, определение отдельных атрибутов;
3.1.2	понятия сплошного и выборочного ручного тестирования, средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др)
3.2 Уметь:	
3.2.1	создавать собственные классы и объекты на языке программирования высокого уровня;
3.2.2	использовать средства автоматизированного тестирования Java (JUnit и др);
3.3 Владеть:	
3.3.1	навыками алгоритмизации и программной реализации практических задач на языке высокого уровня

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Объектно-ориентированное программирование на Java			
1.1	Объекты и классы: реализация в языке Java /Лек/	3	1	
1.2	Объекты и классы: реализация в языке Java /Лаб/	3	4	
1.3	Средства управления жизнью объекта /Лек/	3	1	
1.4	Средства управления жизнью объекта /Лаб/	3	2	
1.5	Работа с массивами объектов /Лек/	3	1	
1.6	Работа с массивами объектов /Лаб/	3	4	
1.7	Работа с массивами объектов /Ср/	3	12	
1.8	Наследование в Java /Лек/	3	1	
1.9	Абстрактные классы и интерфейсы /Лек/	3	1	
1.10	Абстрактные классы и интерфейсы /Лаб/	3	4	
1.11	Пакеты /Лек/	3	1	
1.12	Пакеты /Лаб/	3	2	
1.13	Подсистема ввода вывода java.io /Лек/	3	1	
1.14	Подсистема ввода вывода java.io /Лаб/	3	2	
1.15	Обработка исключений /Лек/	3	1	
1.16	Обработка исключений /Лаб/	3	4	

1.17	Классы Throwable и Exception: создание и использование /Лек/	3	2	
1.18	Классы Throwable и Exception: создание и использование /Лаб/	3	4	
1.19	Обобщенное программирование (Java Generics) /Лек/	3	1	
1.20	Обобщенное программирование (Java Generics) /Лаб/	3	4	
1.21	Графическая подсистема Java. Классы AWT. /Лек/	3	2	
1.22	Графическая подсистема Java. Классы AWT. /Лаб/	3	4	
1.23	Обработка событий в графической подсистеме (Listeners) /Лек/	3	2	
1.24	Обработка событий в графической подсистеме (Listeners) /Лаб/	3	4	
1.25	Основные возможности графической системы Swing /Лек/	3	1	
1.26	Основные возможности графической системы Swing /Лаб/	3	10	
1.27	Подготовка к лекциям /Ср/	3	8	
1.28	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	3	48	
1.29	Подготовка и написание конспектов /Ср/	3	15	
1.30	Работа со справочной литературой /Ср/	3	12	
1.31	Поиск информации /Ср/	3	12	
	Раздел 2. Программы на Java в архитектуре клиент-сервер			
2.1	Многопоточное программирование на Java /Лек/	4	2	
2.2	Многопоточное программирование на Java /Лаб/	4	2	
2.3	Класс Thread и интерфейс Runnable /Лек/	4	2	
2.4	Класс Thread и интерфейс Runnable /Лаб/	4	2	
2.5	Особенности написания многопоточных программ /Лек/	4	4	
2.6	Особенности написания многопоточных программ /Лаб/	4	4	
2.7	Подготовка презентации: "Особенности написания многопоточных программ" /Ср/	4	14	
2.8	Организация пакетов стандартной библиотеки Java /Лек/	4	2	
2.9	Организация пакетов стандартной библиотеки Java /Лаб/	4	4	
2.10	Класс String и производительность в Java приложениях /Лек/	4	2	
2.11	Класс String и производительность в Java приложениях /Лаб/	4	4	
2.12	Перечисления Java(java.lang.Enum) /Лек/	4	2	
2.13	Перечисления Java(java.lang.Enum) /Лаб/	4	4	
2.14	Контейнеры и коллекции в Java /Лек/	4	2	
2.15	Контейнеры и коллекции в Java /Лаб/	4	4	
2.16	Итераторы /Лек/	4	2	
2.17	Итераторы /Лаб/	4	4	
2.18	Технология коллективной разработки Java приложений /Лек/	4	2	
2.19	Технология коллективной разработки Java приложений /Лек/	4	4	

2.20	Автоматизация сборки и размещения Java приложений /Лек/	4	2	
2.21	Автоматизация сборки и размещения Java приложений /Лаб/	4	4	
2.22	Разработка прототипа и приложения (проект) /Лек/	4	2	
2.23	Разработка прототипа и приложения (проект) /Лаб/	4	4	
2.24	Взаимодействие с базой данных /Лек/	4	2	
2.25	Взаимодействие с базой данных /Лаб/	4	4	
2.26	Оптимизация приложений /Лек/	4	2	
2.27	Оптимизация приложений /Лаб/	4	8	
2.28	Подготовка к лекциям /Ср/	4	16	
2.29	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	4	48	
2.30	Работа со справочной литературой /Ср/	4	20	
2.31	Подготовка и написание конспектов /Ср/	4	20	
2.32	Поиск информации /Ср/	4	27	
	Раздел 3. Специальные инструменты и методы современного программирования			
3.1	Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности /Лек/	5	8	
3.2	Системное программирование и язык C/C++. Сравнительный анализ с Java. Вопросы эффективности и безопасности /Лаб/	5	10	
3.3	Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции /Лек/	5	8	
3.4	Основные конструкции и типы данных в C++. Массивы. Синтаксические особенности, стандарты, совместимость. Часто используемые библиотеки и функции /Лаб/	5	10	
3.5	Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Потoki ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование /Лек/	5	8	
3.6	Объектно-ориентированное программирование в C++. Коллекции. Потoki ввода-вывода. Работа с сетью. Низкоуровневое программирование /Лаб/	5	14	
3.7	Python как специализированный язык. Основной синтаксис. Области применения. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов /Лек/	5	8	
3.8	Python как специализированный язык. Основной синтаксис. Области применения. Библиотеки для анализа данных, распознавания речи и образов /Лаб/	5	14	
3.9	Выполнение курсовой работы /Ср/	5	34,5	
3.10	Подготовка к лекциям /Ср/	5	16	
3.11	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	5	48	
3.12	Подготовка и написание конспектов /Ср/	5	20	
3.13	Работа со справочной литературой /Ср/	5	20	
3.14	Подготовка презентации: "Вопросы эффективной безопасности в системном программировании" /Ср/	5	6	
3.15	Поиск информации /Ср/	5	35	
	Раздел 4. Контактные часы на аттестацию			
4.1	Зачет /КЭ/	3	0,25	
4.2	Экзамен /КЭ/	4	2,35	

4.3	Экзамен /КЭ/	5	2,35	
4.4	Курсовая работа /КА/	5	1,5	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.</p>				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Зыков С. В.	Объектно-ориентированное программирование: учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/532054
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Тузовский А. Ф.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023	https://urait.ru/bcode/530800
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Установлено программное обеспечение:			
6.2.1.2	Операционная система Ubuntu (свободно распространяемое ПО)			
6.2.1.3	Среда разработки Code-OSS (свободно распространяемое ПО)			
6.2.1.4	Code: Blocks (свободно распространяемое ПО)			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	ЭБС ЮРАЙТ https://urait.ru/			
6.2.2.2	Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ) https://umczdt.ru/			
6.2.2.3	ЭБС BOOK.RU https://book.ru/			
6.2.2.4	ЭИОС "Moodle" http://moodle.nnsamgups.ru/moodle/			
6.2.2.5	Информационная справочная система "Консультант Плюс" http://www.consultant.ru			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата: лекций - аудитория № 401			
7.2	Оборудование: Специализированная мебель: столы ученические - 29 шт., стулья ученические – 57 шт., доска настенная (меловая) - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт.			
7.3	Технические средства обучения: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук)			
7.4	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			

7.5	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата: лабораторных работ - лаборатория Компьютерный класс №3 (аудитория № 412)
7.6	Оборудование: Специализированная мебель: столы ученические – 25 шт., стулья ученические –37 шт., доска настенная – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт.
7.7	Технические средства обучения: компьютеры – 16 шт., видеопанель – 1шт., компьютер преподавателя 1 шт.
7.8	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО: Операционная система Ubuntu (свободно распространяемое ПО), Среда разработки Code-OSS (свободно распространяемое ПО), Code: Blocks (свободно распространяемое ПО)
7.9	Помещения для курсового проектирования / выполнения курсовых работ, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными).