

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 15:26:44

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
Ефанов А.В.

Ф.И.О.
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)/специализация Информационные системы и технологии в бизнесе

Форма обучения очная

Год начала обучения 2022

Реализуется в б семестре

Ставрополь 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является формирование навыков выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задач организационного управления и бизнес-процессов.

Основными задачами дисциплины является: формирование представлений об общей методологии и средствах технологии объектно-ориентированного программирования; углубленная подготовка студентов в области применения технологии объектно-ориентированного программирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.09 «Объектно-ориентированное программирование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений. Ее освоение происходит в 6 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-4 Способен разработать архитектуру ИС	ИД-1 _{ПК-4} Осуществляет разработку стратегии развития информационных технологий инфраструктуры предприятия и управления ее реализацией	Понимает общую методологию и технологию объектно-ориентированного программирования; выполняет объектную декомпозицию предметной области.
	ИД-2 _{ПК-4} Осуществляет разработку архитектуры ИТ и ИС инфраструктуры предприятия	Разрабатывает процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения; процедуры развертывания и обновления программного обеспечения; процедуры миграции и преобразования (конвертации) данных
	ИД-3 _{ПК-6} Осуществляет обоснование архитектуры ИС	Обосновывает корректность функциональной и системной архитектуры ИС; оценивает и согласовывает сроки выполнения поставленных задач.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	
Из них аудиторных:		36	
Лекций		12	

Практических занятий		24	
Самостоятельной работы		24,75	
Формы контроля:			
Экзамен		20,25	

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
6 семестр							
1	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования	ИД-1ПК-4 ИД-3ПК-4	3,00				45,00
2	Техника объектно-ориентированного программирования	ИД-2ПК-4	9,00	24,00			
3	Подготовка к экзамену	ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4				1,50	
	ИТОГО за 6 семестр		12,00	24,00		1,50	45,00
	ИТОГО		12,00	24,00		1,50	45,00

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
6 семестр			
1	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования 1. Эволюция технологии разработки программных продуктов 2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	1.50	

2	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования 1. Классы и объекты 2. Объектная декомпозиция 3. Разработка программ с использованием объектно-ориентированной технологии	1.50	
3	Техника объектно-ориентированного программирования 1. Организация класса. Модификаторы доступа. Статические и экземплярные ресурсы. 2. Поля и методы класса. 3. Конструкторы и деструкторы.	1.50	
4	Техника объектно-ориентированного программирования 1. Композиция. Контейнерные классы.	1.50	
5	Техника объектно-ориентированного программирования 1. Наследование: родители и потомки. 2. Простое и множественное наследование.	1.50	
6	Техника объектно-ориентированного программирования 1. Полиморфизм: раннее и позднее связывание. 2. Полиморфизм на основе виртуальных методов. 3. Полиморфизм на основе абстрактных классов.	1.50	
7	Техника объектно-ориентированного программирования 1. Статическое делегирование методов. 2. Динамическое делегирование методов.	1.50	
8	Техника объектно-ориентированного программирования 1. Параметризованные классы. 2. Интерфейсы. 3. Генерация исключений. Порядок обработки исключений. 4. Обработывающая конструкция try ... catch. 5. Финализирующая конструкция try ... finally.	1.50	
Итого за 6 семестр		12	
Итого		12	

5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
Не предусмотрено учебным планом			

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
6 семестр			
Тема 2. Техника объектно-ориентированного программирования			
1	Определение класса	1.50	
2	Классы и функции	1.50	
3	Наследование	1.50	
4	Полиморфизм	1.50	
5	Массивы объектов, указатели и ссылки	1.50	
6	Шаблоны	1.50	
7	Исключительные ситуации	1.50	
8	Потоки	1.50	
9	Классы ввода/вывода	1.50	
10	Статические и константные члены, локальные классы	1.50	
11	Создание главного окна приложения в среде C#	1.50	
12	Создание многооконного приложения	1.50	
13	Создание пользовательских диалоговых окон	1.50	
14	Создание меню приложения	1.50	
15	Создание элементов управления	1.50	
16	Подготовка ADO.NET к работе в приложении	1.50	
	Итого за 6 семестр	24.00	
	Итого	24.00	

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
6 семестр					
ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Подготовка к лекциям	Собеседование, тестирование	1,14	0,06	1,20
ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Подготовка к практическим занятиям	Собеседование, тестирование	4,56	0,24	4,80
ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4 ИД-3ПК-4	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование, тестирование	17,81	0,94	18,75
ИД-1ПК-4 ИД-2ПК-4	Подготовка к экзамену	Экзамен	18,75	1,50	20,25

ИД-ЗПК-4				
Итого за 6 семестр		42,26	2,74	45
Итого		42,26	2,74	45

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1 Перечень основной литературы:

1. Иванова Г.С. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебник/ Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2014. — 456 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/94030.html>. — ЭБС «IPRbooks».
2. Маляров А.Н. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебник для технических вузов/ Маляров А.Н. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ,

2017.— 332 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91772.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Мурадханов С.Э. Информатика и программирование: объектно-ориентированное программирование (на основе языка C#) [Электронный ресурс]: учебник/ Мурадханов С.Э., Широков А.И. — Электрон. текстовые данные. — Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015. — 309 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/98855.html>.— ЭБС «IPRbooks».

8.1.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Зыков С.В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Зыков С.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУ-ИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021.— 187 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/102007.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Николаев Е.И. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Николаев Е.И. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 225 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62967.html>. — ЭБС «IPRbooks».
3. Сорокин А.А. Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций/ Сорокин А.А. — Электрон.текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 174 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63110.html>. — ЭБС «IPRbooks».

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 Объектно-ориентированное программирование : Методические указания к практическим занятиям для бакалавров направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / Сост. Д.В. Болдырев. — Невинномысск : Изд-во НТИ, 2021.

1. Объектно-ориентированное программирование : Методические указания к самостоятельной работе для бакалавров направления подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств / Сост. Д.В. Болдырев. — Невинномысск : Изд-во НТИ, 2021.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям, проводимым в интерактивной форме обучения по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 09.03.02 Информационные системы и технологии, 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. — Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2021. — 45 с.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://biblioclub.ru> — универсальная библиотека online
2. <http://catalog.ncstu.ru> — электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3. <http://window.edu.ru> — Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
4. <http://www.iprbookshop.ru> — Электронно-библиотечная система IPRbooks
5. <http://www.intuit.ru> — Интернет-Университет информационных технологий
6. <http://www.exponenta.ru/> — образовательный математический сайт для студентов

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1.	http://www.garant.ru/ — информационно-правовой портал;
2.	https://tech.company-dis.ru/ — Актуальная профессиональная справочная система «Техэксперт»;
3.	https://apps.webofknowledge.com/ — баз данных Web of Science;
4.	https://elibrary.ru/ — база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.
5.	http://www.exponenta.ru/ — образовательный математический сайт для студентов.

Программное обеспечение:

1	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022).
---	---

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория № 415 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория»	Доска меловая — 1 шт., стол преподавателя — 1 шт., стул преподавателя — 1 шт., кафедра — 1 шт., ученический стол-парта — 17 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория № 322 для проведения лабораторных занятий «Лаборатория корпоративных информационных систем»	Доска меловая — 1 шт., стол преподавателя — 1 шт., стул преподавателя — 1 шт., комплект ученической мебели — 4 шт., стол компьютерный — 13 шт., АРМ с выходом в Интернет — 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе.
Самостоятельная работа	Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая — 1 шт., стол преподавателя — 1 шт., стул преподавателя — 1 шт., стол одностумбовый — 1 шт., стол ученический (3х-местный) — 4 шт., стул офисный — 27 шт., стол компьютерный — 12 шт., АРМ с выходом в Интернет — 11 шт., шкаф для документов — 3 шт., шкаф офисный — 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
	Аудитория № 315 «Помещение для хранения и профилакти-	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудо-

	тического обслуживания учебного оборудования»	вания, комплектующие для компьютерной и офисной техники
--	---	---

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.