

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Базовая кафедра

Интеллектуальные системы
управления (ИСУ_ИКИТ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Базовая кафедра

Интеллектуальные системы
управления (ИСУ_ИКИТ)

наименование кафедры

Якунин Ю.Ю.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Дисциплина Б1.В.06 Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки /
специальность 27.03.03 Системный анализ и управление
2018г.

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2018

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

270000 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 27.03.03 Системный анализ и управление 2018г.

Программу
составили

к.т.н., Доцент, Якунин Ю.Ю.

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является приобретение студентами теоретических и практических знаний в области объектно-ориентированного анализа, проектирования и программирования автоматизированных систем.

1.2 Задачи изучения дисциплины

В процессе изучения дисциплины студенты должны:

- получить теоретические знания по соответствующим разделам дисциплины;
- получить практические знания и навыки в области проектирования объектно-ориентированных программных систем с применением языка UML;
- научиться интерпретировать диаграммы UML в объектно-ориентированный язык программирования;
- научиться применять шаблоны проектирования при проектировании программных систем;
- овладеть навыками разработки UML диаграмм.

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

ОПК-1:готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	
Уровень 1	Знать теорию и технологию объектно-ориентированного программирования
Уровень 2	Знать основы языка UML (Unified Model Language)
Уровень 1	Уметь применять элементы технологии объектно-ориентированного программирования
Уровень 2	Уметь строить диаграммы UML (диаграммы классов, последовательностей, вариантов использования) при анализе и проектировании объектно-ориентированных систем
Уровень 1	Владеть языком и инструментом объектно-ориентированного программирования
Уровень 2	Владеть навыками моделирования и чтения диаграмм UML
ПК-1:способностью принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	

Уровень 1	Уметь применять знания в области информатики и объектно-ориентированного подхода при принятии решений
Уровень 1	Владеть навыками постановки и выполнения экспериментов с использованием объектно-ориентированного подхода

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Для освоения дисциплины "Объектно-ориентированное программирование" необходимы знания полученные на следующих дисциплинах: "Основы программирования"; "Информатика".

Знания, полученные по дисциплине "Объектно-ориентированное программирование" применяются при изучении следующих дисциплин:

- Разработка web-приложений
- Теория баз данных
- Управление программными проектами
- Проектирование и архитектура информационных систем
- Командный курсовой проект

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

Преподавание данной дисциплины возможно с применением ЭО и ДОТ. Ссылка на электронный образовательный ресурс: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=92>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	6 (216)	6 (216)
Контактная работа с преподавателем:	2 (72)	2 (72)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	1 (36)	1 (36)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	3 (108)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы объектно-ориентированного программирования	12	0	16	44	ОПК-1 ПК-1
2	Шаблоны для распределения обязанностей (GRASP)	12	0	10	32	ОПК-1 ПК-1
3	Порождающие шаблоны	12	0	10	32	ОПК-1 ПК-1
Всего		36	0	36	108	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование. Понятия объекта и класса	2	0	0
2	1	Ассоциации. Полиморфные объекты	4	0	0
3	1	Требования и варианты использования	2	0	0

4	1	Диаграмма последовательностей	2	0	0
5	1	Основные диаграммы UML	2	0	0
6	2	Информационный эксперт. Создатель. Слабое связывание. Высокое зацепление	4	0	0
7	2	Контроллер. Полиморфизм. Чистая синтетика.	4	0	0
8	2	Реализация вариантов использования с применением шаблонов GRASP	4	0	0
9	3	Архитектура MVC	4	0	0
10	3	Одиночка. Абстрактная фабрика	4	0	0
11	3	Строитель	4	0	0
Всего			26	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в acad. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Связывание объектов по ассоциациям классов	6	0	0
2	1	Наследование и полиморфизм	6	0	0
3	1	Диаграмма вариантов использования	4	0	0
4	2	Проектирование с использованием шаблонов GRASP	10	0	0
5	3	Порождающие шаблоны	10	0	0
Всего			26	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Якунин Ю. Ю.	Основы объектного проектирования и программирования: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов спец. 220100.62 «Системный анализ и управление»]	Красноярск: СФУ, 2012
Л1.2	Тузовский А. Ф.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2017

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влссидес Дж., Силкин А.	Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования: [принципы применения паттернов проектирования, классификация паттернов, различные подходы к выбору паттернов, каталог паттернов с детальным их описанием]	Санкт-Петербург: Питер, 2013
Л1.2	Хорев П. Б.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Фримен Э., Фримен Э., Сьерра К., Бейтс Б., Матвеев Е.	Паттерны проектирования	Санкт-Петербург: Питер, 2013
Л2.2	Васильев А.	Объектно-ориентированное программирование: учебный курс	СПб.: Питер, 2012
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

ЛЗ.1	Якунин Ю. Ю.	Основы объектного проектирования и программирования: учеб.-метод. пособие для лаб. работ [для студентов спец. 220100.62 «Системный анализ и управление»]	Красноярск: СФУ, 2012
ЛЗ.2	Тузовский А. Ф.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата	Москва: Юрайт, 2017

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

Э1	Язык UML 2 в анализе и проектировании программных систем и бизнес-процессов	http://www.intuit.ru/studies/courses/480/336/info
Э2	Введение в UML	http://www.intuit.ru/studies/courses/1007/229/info
Э3	Основы объектно-ориентированного проектирования	http://www.intuit.ru/studies/courses/72/72/info

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Целью самостоятельного изучения теоретического курса является закрепление лекционного материала для применения полученных знаний при выполнении лабораторных работ. Теоретический материал изучается с помощью ЭОР, содержащего лекционный материал, дополнительный теоретический материал, а также описание лабораторных работ.

Для изучения некоторых тем требуется работа с программным обеспечением. Для выполнения лабораторных работ рекомендуется использовать Microsoft Visual Studio. По желанию обучающегося допускается использовать любой объектно-ориентированный язык и среду разработки.

Порядок самостоятельной проработки вопросов должен совпадать с порядком чтения лекций преподавателем. Изучение всех вопросов, отведенных на самостоятельную проработку, и материала лекций контролируется посредством тестовых заданий.

Текущий контроль знаний по дисциплине выполняется не реже одного раза в неделю в ЭОР. Студенты должны продемонстрировать знание теоретического курса, выполнив тестовые задания. Для подготовки к тестированию студенты могут выполнять самотестирование (репетиционное тестирование). Такое тестирование проводится с целью закрепления знаний студентов в процессе самостоятельной работы, а также для самоконтроля в течение семестра и перед итоговой аттестацией.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft Visual Studio.
-------	--------------------------

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	www.uml.org – сайт Unified Modeling Language™ (UML®).
-------	--

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса предоставляется в виде аудиторного фонда компьютерных классов Института космических и информационных технологий. Для проведения практических занятий используется компьютерный класс, оборудованный маркерной доской и проекционной аппаратурой, подключаемой к компьютеру преподавателя, для демонстрации (в случае необходимости) особенностей выполнения практических заданий. Не менее 30% рабочих мест студентов должны быть оборудованы персональным компьютером (остальные рабочие места занимают студенты со своими ноутбуками). Каждое рабочее место должно быть оборудовано дополнительной свободной силовой розеткой для возможности подключения к питающей сети собственных ноутбуков студентов.