

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Объектно-ориентированное программирование

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

09.03.04 Программная инженерия

Форма обучения

заочная

Год набора

2021

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., Зав., Кузнецов А.С.

должность, инициалы, фамилия

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 с применением языков UML, Java.

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;
- получить практические знания и навыки программирования на языке Java;
- 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ПК-2: Способность к обеспечению интеграции программных модулей и компонент	
ПК-2.1: Знает методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент, методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов, средства пакетного выполнения процедур	Знать методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент, методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов, средства пакетного выполнения процедур

ПК-2.2: Выполняет и при необходимости изменяет процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт, настраивает параметры программного продукта и осуществляет запуск процедур, документирует произведенные	Владеть навыками выполнения и изменения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт
действия, выявленные проблемы и способы их устранения	
ПК-2.3: Умеет создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных	Уметь создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных
ПК-2.4: Владеет навыками сборки программных модулей и компонент в программный продукт, подключения программного продукта к компонентам внешней среды	Владеть навыками сборки программных модулей и компонент в программный продукт, подключения программного продукта к компонентам внешней среды
ПК-5: Способность к проектированию программного обеспечения и внесению в него изменений с учетом технических спецификаций и требований заинтересованных сторон	
ПК-5.1: Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения	Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения, типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения
ПК-5.2: Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	Уметь использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов

ПК-5.3: Разрабатывает,	уметь разрабатывать, изменять и согласовывать
изменяет и согласовывает архитектуру программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения	архитектуру программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения
ПК-5.4: Осуществляет проектирование структур и баз данных, а также программных интерфейсов	владеть навыками проектирования структур и баз данных, а также программных интерфейсов

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=31691>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр					
		1	2	3	4	5	6

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Основы объектно-ориентированного программирования и проектирования									
	1. Введение в объектно-ориентированный анализ и проектирование. Понятия объекта и класса							6	
	2. Введение в объекты Java							12	
	3. Массивы							12	
	4. Контейнеры							12	
	5. Диаграмма классов							12	
	6. Связывание объектов по ассоциациям классов							12	
	7. Наследование							12	
	8. Полиморфизм							12	
	9. Интерфейсы	4							
	10. Интерфейсы			4					
	11. Интерфейсы							12	
	12. Обработка ошибок и исключения	4							

13. Обработка ошибок и исключения			4					
14. Обработка ошибок и исключения							12	
15. Динамическое распределение типов							12	
16. Обобщенные типы							12	
2. Диаграммы UML								
1. Требования и варианты использования							12	
2. Диаграммы взаимодействия							10	
3. Диаграмма состояний и переходов							10	
3. Шаблоны для распределения обязанностей (GRASP)								
1. Информационный эксперт. Создатель. Слабое связывание. Высокое зацепление							12	
2. Контроллер. Полиморфизм. Чистая синтетика.							12	
4. Порождающие шаблоны								
1. Одиночка. Абстрактная фабрика							12	
2. Строитель							12	
3. Фабричный метод							8	
5. Структурные шаблоны								
1. Структурные шаблоны	4							
2. Декоратор							5	
3. Применение структурных шаблонов			4					
4. Прокси							4	
6. Поведенческие шаблоны								
1. Поведенческие шаблоны	4							
2. Цепочка ответственности							4	
3. Применение поведенческих шаблонов			4					
4. Шаблонный метод							4	

Bcero	16		16				243	
-------	----	--	----	--	--	--	-----	--

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влиссидес 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).
2. Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
3. Хеффельфингер Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 (Москва: ДМК Пресс).
4. Якунин Ю.Ю. Объектно-ориентированное программирование: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...09.03.04 Программная инженерия, 27.03.03 Системный анализ и управление](Красноярск: СФУ).
5. Фримен Э., Фримен Э., Сьерра К., Бейтс Б., Матвеев Е. Паттерны проектирования(Санкт-Петербург: Питер).
6. Васильев А. Объектно-ориентированное программирование: учебный курс(СПб.: Питер).
7. Кубенский А.А. Создание и обработка структур данных в примерах на Java: Пособие(Санкт-Петербург: Издательство "БХВ-Петербург").
8. 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).
9. Тузовский А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата(Москва: Юрайт).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. NetBeans IDE

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. www.uml.org – сайт Unified Modeling Language™ (UML®).
2. Электронно-библиотечная система ФГАОУ ВО "Сибирский федеральный университет" - <https://www.bik.sfu-kras.ru/>

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 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.