

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

Б1.В.05 Объектно-ориентированное программирование

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

27.03.03 Системный анализ и управление

Направленность (профиль)

27.03.03 Системный анализ и управление

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

канд. техн. наук, Доцент, А.А. Даничев

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 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

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-7: Способен создавать и согласовывать требования к программной системе с точки зрения архитектуры | |
| ПК-7.3: Имеет навыки формулирования требований и проверки их соответствия архитектуре программной системы | теорию и технологию объектно-ориентированного программирования. |
| ПК-8: Способен выбирать и моделировать архитектурное решение для реализации программной системы | |
| ПК-8.4: Имеет навыки разработки архитектуры программной системы | строить диаграммы UML (диаграммы классов, последовательностей, вариантов использования) при анализе и проектировании объектно-ориентированных систем |
| ПК-8.5: Применяет лучшие практики, шаблоны и стили архитектурного проектирования | применять элементы технологии объектно-ориентированного программирования. |
| ПК-8.6: Использует инструменты моделирования архитектуры программных систем | навыками моделирования и чтения диаграмм UML |

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Преподавание данной дисциплины возможно с применением ЭО и ДОТ. Ссылка на электронный образовательный ресурс: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=34831>.

2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | е |
|--------------------------------------------|-----------------------------------|---|
| | | 1 |
| Контактная работа с преподавателем: | 2 (72) | |
| занятия лекционного типа | 1 (36) | |
| практические занятия | 1 (36) | |
| Самостоятельная работа обучающихся: | 2 (72) | |
| курсовое проектирование (КП) | Нет | |
| курсовая работа (КР) | Нет | |
| Промежуточная аттестация (Экзамен) | 1 (36) | |

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. Объектно-ориентированное программирование | | | | | | | | | |
| | 1. Базовые принципы языка Python | 8 | | | | | | | |
| | 2. Базовые принципы языка Python | | | 8 | | | | | |
| | 3. Базовые принципы языка Python | | | | | | | 16 | 8 |
| | 4. Стандартные средства языка Python | 10 | | | | | | | |
| | 5. Стандартные средства языка Python | | | 10 | | | | | |
| | 6. Стандартные средства языка Python | | | | | | | 20 | 10 |
| | 7. Шаблоны проектирования | 10 | | | | | | | |
| | 8. Шаблоны проектирования | | | 10 | | | | | |
| | 9. Шаблоны проектирования | | | | | | | 20 | 10 |
| | 10. Нотация и семантика языка Нотация и семантика языка UML | 8 | | | | | | | |
| | 11. Нотация и семантика языка UML | | | 8 | | | | | |
| | 12. Нотация и семантика языка UML | | | | | | | 16 | 8 |

| | | | | | | | | |
|-------|----|--|----|--|--|--|----|----|
| Bcero | 36 | | 36 | | | | 72 | 36 |
|-------|----|--|----|--|--|--|----|----|

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

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).
2. Хорев П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
3. Фримен Э., Фримен Э., Сьерра К., Бейтс Б., Матвеев Е. Паттерны проектирования(Санкт-Петербург: Питер).
4. Васильев А. Объектно-ориентированное программирование: учебный курс(СПб.: Питер).
5. 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).
6. 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):

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

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

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.