

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 13 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03 Объектно- ориентированное программирование

Закреплена за кафедрой **Управления в технических системах**

Учебный план b270304_25_УТС.plx
27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 5,6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	17		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	36	36	53	53
Лабораторные	34	34	36	36	70	70
В том числе инт.	12	12	12	12	24	24
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	36	36	70	70
Итого ауд.	51	51	72	72	123	123
Контактная работа	51	51	72	72	123	123
Сам. работа	57	57	36	36	93	93
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Крумин О.К. _____
Рабочая программа дисциплины

Объектно- ориентированное программирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 17 апреля 2025 г. № 9

Срок действия программы: 4 года

И.о. зав. кафедрой Федяев П.А.

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 28 апреля 2025 г. № 8

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Федяев П.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 34

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся знаний и навыков по использованию современных технологий и методов разработки программных систем для решения практических задач с использованием современных инструментальных средств, необходимых в дальнейшем, при проектировании и эксплуатации систем управления и автоматизации.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Структуры и алгоритмы обработки данных	
2.1.2	Информатика	
2.1.3	Разработка приложений	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Многомерные и многосвязные системы управления	
2.2.2	Информационные сети и телекоммуникации	
2.2.3	Автоматизированные информационно - управляющие системы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен к подготовке текстовой и графической частей эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами

ПК-2.2: Умеет определять решения по программному обеспечению автоматизированной системы управления

Знать: основные принципы и методологию объектно-ориентированного программирования для подготовки текстовой части технического проекта автоматизированной системы управления технологического процесса;

Уметь: определять решения по программному обеспечению автоматизированной системы управления;

Владеть: разработкой текстовой и графической частей документации эскизного и технического проектов автоматизированной системы управления технологического процесса.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Базовые средства языка C++						
1.1	Лек	Базовые средства языка C++	5	6	ПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1	6	лекция с разбором конкретных ситуаций
1.2	Лаб	Обработка одномерных массивов и данных символьного и строкового типов	5	6	ПК-2.2	Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.3 Э1	0	
1.3	Лаб	Использование прототипа функции. Перегрузка функции	5	6	ПК-2.2	Л2.6Л3.3 Э1	3	работа в малых группах
1.4	Ср	Оформление отчётов по лабораторным работам, подготовка к тестированию	5	10	ПК-2.2	Л1.1 Л1.3Л2.4 Л2.6Л3.3	0	
1.5	Зачёт		5	9	ПК-2.2	Л1.1 Л1.3	0	
	Раздел	Раздел 2. Функции и управление памятью						
2.1	Лек	Функции и управление памятью	5	6	ПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1	0	
2.2	Лаб	Работа с файлами	5	6	ПК-2.2	Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.3 Э1	0	
2.3	Лаб	Работа со структурами	5	6	ПК-2.2	Л2.6Л3.3 Э1	0	

2.4	Ср	Оформление отчётов по лабораторным работам, подготовка к тестированию	5	10	ПК-2.2	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.4 Л2.6Л3.3	0	
2.5	Зачёт		5	9	ПК-2.2	Л1.1 Л1.3Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 3. Введение в технологии программирования						
3.1	Лек	Введение в технологии программирования	5	5	ПК-2.2	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1	0	
3.2	Лаб	Работа с классами	5	5	ПК-2.2	Л2.1 Л2.3 Л2.6Л3.3 Э1	3	работа в малых группах
3.3	Лаб	Перегрузка операций	5	5	ПК-2.2	Л2.6Л3.3 Э1	0	
3.4	Ср	Оформление отчётов по лабораторным работам, подготовка к тестированию	5	10	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.6Л3.3	0	
3.5	Зачёт	9	5	9	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3	0	
	Раздел	Раздел 4. Классы						
4.1	Лек	Классы	6	12	ПК-2.2	Л1.4Л2.1 Л2.5 Э1	6	лекция с разбором конкретных ситуаций
4.2	Лаб	Разработка простейшего приложения с использованием элементов ИСР C++ Builder	6	6	ПК-2.2	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.3	Лаб	Разработка приложения с использованием компонентов ввода и отображения однострочного текста	6	6	ПК-2.2	Л3.1 Л3.2 Э1	0	
4.4	Ср	Оформление отчётов по лабораторным работам, подготовка к тестированию	6	6	ПК-2.2	Л1.2Л2.4Л3.1 Л3.2	0	
4.5	Зачёт		6	6	ПК-2.2	Л1.2Л2.4	0	
	Раздел	Раздел 5. Наследование						
5.1	Лек	Наследование	6	12	ПК-2.2	Л1.4Л2.1 Л2.5 Э1	0	
5.2	Лаб	Разработка приложения с использованием компонент ввода и отображения многострочного текста	6	6	ПК-2.2	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	6	работа в малых группах
5.3	Лаб	Разработка приложения с использованием управляющих компонентов	6	6	ПК-2.2	Л3.1 Л3.2 Э1	0	
5.4	Ср	Оформление отчётов по лабораторным работам, подготовка к тестированию	6	6	ПК-2.2	Л1.2Л3.1 Л3.2	0	
5.5	Зачёт		6	6	ПК-2.2		0	
	Раздел	Раздел 6. Шаблоны и обработка исключительных ситуаций						
6.1	Лек	Шаблоны и обработка исключительных ситуаций	6	12	ПК-2.2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Э1	0	

6.2	Лаб	Разработка приложения с использованием графического компонента	6	6	ПК-2.2	Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.3	Лаб	Разработка приложения с использованием компонента-меню и компонентов-диалогов	6	6	ПК-2.2	Л3.1 Л3.2 Э1	0	
6.4	Ср	Оформление отчётов по лабораторным работам, подготовка к тестированию	6	6	ПК-2.2	Л1.2Л3.1 Л3.2	0	
6.5	Зачёт		6	6	ПК-2.2	Л1.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция с разбором конкретных ситуаций)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом.

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

ЛР, тестовые задания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Павловская Т.А., Щупак Ю.А.	C++. Объектно-ориентированное программирование. Практикум: Учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2004	30	
Л1. 2	Пахомов Б.И.	C/C++ и Borland C++ Builder для начинающих: учебное пособие	Санкт-Петербург: БХВ - Петербург, 2007	10	
Л1. 3	Хорев П.Б.	Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие	Москва: Академия, 2012	6	
Л1. 4	Самохина М.И., Крумин О.К.	Объектно-ориентированное программирование на языке C++: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2017	12	

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Самохина М.И., Барковская Н.А.	C++. Объектно-ориентированное программирование: Лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2008	66	

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 2	Павловская Т.А.	С/С++. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов	Санкт-Петербург: Питер, 2006	12	
Л2. 3	Подбельский В.В.	Язык СИ++: Учебное пособие для вузов	Москва: Финансы и статистика, 2007	21	
Л2. 4	Ашарина И.В.	Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения: Учеб. пособие для вузов	Москва: Горячая линия- Телеком, 2008	20	
Л2. 5	Зыков, С. В.	Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов	Издательство Юрайт, 2025	1	https://urait.ru/bcode/561434
Л2. 6	Огнева М. В., Кудрина Е. В., Казачкова А. А.	Программирование на языке С++: практический курс: учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025	1	urait.ru/bcode/563618

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Крумин О.К.	Разработка пользовательских приложений в среде программирования С++BUILDER: Лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2005	18	
Л3. 2	Крумин О.К.	Синтез графических образов простыми средствами: Лабораторный практикум	Братск: БрГУ, 2012	40	
Л3. 3	Шичкина Ю.А.	Создание приложений на языке Visual C# в среде программирования Visual Studio: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2011	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Математика/Шичкина%20Ю.А.%20Создание%20приложений%20на%20языке%20Visual%20C%20в%20среде%20программирования%20Visual%20Studio.Учеб.пособие.2011.pdf

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека БрГУ	http://ecat.brstu.ru/catalog
----	-----------------------------	---

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
---------	---

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
7.3.2.2	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.3	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.4	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1217	Учебная аудитория	Меловая доска - 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.	Лек
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
A1210	Учебная аудитория	Основное оборудование:	Лаб

	(мультимедийный класс/ дисплейный класс)	-Интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX60 (Персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb /500 Gb. Монитор TFT19 Samsung E 1920NR; акустическая система Jb-118) -системный блок Гермес ПроМ1 (25штук); -монитор HIPER EasyViewFN2402 (25 штук) Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: -комплект мебели (посадочных мест/ARM) – 24/25 шт. -комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 3/1 шт.	
--	---	--	--

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы;

Организация самостоятельной работы обучающихся зависит от вида учебных занятий:

- лекции

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или лабораторном занятии.

- лабораторные работы

При подготовке к лабораторным работам обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), разработать план проведения работ и быть готовым к его реализации на практике.

- самостоятельная работа обучающихся

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.