

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

_____ 19 мая _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 Объектно-ориентированное проектирование

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план б090302_25_ИСиТ.plx

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	48	48	48	48
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

б.с., ст.пр., Полячкова М.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Объектно-ориентированное проектирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 09.03.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 31.01.2025 № 61

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от 16 апреля 2025 г. № 11

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

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

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Горохов Д.Б.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 29 _____

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

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____
Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование понимания идеологии и ключевых аспектов объектно-ориентированного программирования, выработка практических навыков проектирования и разработки программного обеспечения с использованием объектно-ориентированной модели современных языков программирования
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.17
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Программирование	
2.1.2	Алгоритмы и структуры данных	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Web-программирование	
2.2.2	Технологии разработки программных средств	
2.2.3	Проектирование информационных систем	

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

ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	
ОПК-2.2: Умеет применять современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
Знать: Понимание различных информационных технологий, их возможностей и особенностей, а также знакомство с отечественными программными продуктами.	
Уметь: Использовать информационные технологии и программное обеспечение для решения конкретных задач в профессиональной деятельности.	
Владеть: Навыками применения современных информационных технологий и программных средств	
ОПК-2.3: Имеет навыки создания информационных технологий и программных средств для решения задач профессиональной деятельности	
Знать: Принципы разработки информационных технологий и программных средств, включая алгоритмы, структуры данных и языки программирования.	
Уметь: Разрабатывать и реализовывать программные решения для конкретных задач в профессиональной деятельности	
Владеть: Навыками программирования и разработки информационных технологий и программных средств	
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	
ОПК-3.2: Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать: Принципы информационной и библиографической культуры, методы поиска и обработки данных, а также о принципы информационной безопасности	
Уметь: Применять информационно-коммуникационные технологии для поиска информации, анализа данных, создания отчетов и представления результатов, а также уметь применять меры по обеспечению информационной безопасности при работе с данными и ресурсами.	
Владеть: Навыками использования информационно-коммуникационных технологий и ресурсов для выполнения профессиональных задач.	
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	
ОПК-6.1: Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	
Знать: Различные методы алгоритмизации, включая принципы проектирования алгоритмов, структуры данных и основные алгоритмические подходы.	
Уметь: Применять методы алгоритмизации и языки программирования для решения практических задач.	
Владеть: Навыками использования языков программирования и технологий в реальных проектах.	
ОПК-6.2: Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий	
Знать: Методы алгоритмизации, принципы работы языков программирования и технологии, используемых в информационных системах.	
Уметь: Применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач.	

Владеть: Навыками работы с различными языками программирования и инструментами разработки, применяя их для достижения поставленных целей и решения задач.

ОПК-6.3: Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач

Знать: Основные принципы программирования, методы отладки и тестирования программного обеспечения.

Уметь: Эффективно разрабатывать программные решения, создавать прототипы и проводить отладку кода

Владеть: Навыками использования инструментов и технологий для программирования, отладки и тестирования

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. Объектно-ориентированная парадигма программирования						
1.1	Лек	Предпосылки появления ООП	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.4	2	Лекция-дискуссия
1.2	Лек	Основные понятия: классы, отношения между классами экземпляры класса, объекты, атрибуты, методы (функции класса)	4	2	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.4	0	
1.3	Лек	Основные принципы объектно-ориентированного программирования	4	4	ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.4	2	Лекция-дискуссия
1.4	Лаб	Создание классов, экземпляров класса.	4	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.5	Лаб	Создание и использование шаблонов классов	4	6	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
1.6	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	4	16	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	работа в малых группах
1.7	Экзамен	Подготовка и сдача экзамена	4	10	ОПК-6.1 ОПК-6.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	
	Раздел	Раздел 2. Проектирование и разработка классов						
2.1	Лек	Инструменты для создания графических интерфейсов пользователя. Элементы графического интерфейса (виджеты).	4	8	ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	Лекция-дискуссия
2.2	Лаб	Разработка программного обеспечения с использованием объектно-ориентированной модели	4	36	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	6	работа в малых группах

2.3	Ср	Подготовка к выполнению лабораторных работ	4	28	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	2	работа в малых группах
2.4	Экзамен	Подготовка и сдача экзамена	4	26	ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

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)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))

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

Учебным планом не предусмотрено

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

Отчеты по лабораторным работам

Вопросы к экзамену

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Шелудько В. М.	Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060
ЛП. 2	Шелудько В. М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие	Ростов-на-Дону Таганрог: Южный федеральный университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056
ЛП. 3	Маран М. М.	Программная инженерия	Санкт-Петербург: Лань, 2022	1	https://e.lanbook.com/book/189470

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 4	Барков И. А.	Объектно-ориентированное программирование: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023	1	https://e.lanbook.com/book/329549

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП. 1	Орлов С.А.	Теория и практика языков программирования: учебник для бакалавров и магистров	Санкт-Петербург: Питер, 2014	6	
ЛП. 2	Волкова Т. И.	Введение в программирование: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	StarUML
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	LibreOffice
7.3.1.4	OC Linux
7.3.1.5	Python
7.3.1.6	Chrome

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	ЭОС "Образовательная платформа ЮРАЙТ"

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF), - интерактивная доска SMART Board SB680, - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz; - проектор Casio YM-80; - принтер HP LaserJet 1200; - принтер HP LaserJet 1150; Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	Лек
1346	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - 15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060 (Монитор Asus VA24EHF), - интерактивная доска SMART Board SB680, - компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz; - проектор Casio YM-80; - принтер HP LaserJet 1200; - принтер HP LaserJet 1150; Дополнительно: - коммутатор D-Link DES-1050G; - коммутатор tp-link TL-SG1024DE; - коммутатор D-Link DES-1008D; Учебная мебель:	Лаб

		- комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 32/16 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1 шт.;	
1001	читальный зал №3	Учебная мебель. Оборудование 15- CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (Монитор TFT 19 LG 1953S-SF);принтер HP LaserJet P3005	Ср

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

Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, подготовка и сдача экзамена.

Лекции

1) Написание конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
2) Проверка 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, лабораторной работе.

Лабораторные работы

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

1) Работа с конспектом лекций, обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике.
2) Подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины.
3) Выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление отчетов.

Самостоятельная работа обучающихся

1) Подготовка к лабораторным работам.
а) Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе.
б) Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
в) Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.
2) Подготовка к экзамену
а) Систематическая работа с конспектом лекций: чтение записей; проверка терминов с помощью энциклопедий, словарей и справочников;
б) Обозначение вопросов, материал, которых вызывает трудности; попытка найти ответ в рекомендуемых источниках; подготовка вопросов преподавателю для консультации, если не удастся самостоятельно разобраться в материале;