

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.П. Бурмистров
«04» 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.04.02 «Объектно-ориентированное программирование»

Направление подготовки 01.03.05 «Статистика»
(шифр) (наименование)

Программа подготовки «Бизнес-статистика и прогнозирование»

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очная

Институт, факультет: Институт управления инновациями, факультет промышленной политики и бизнес-администрирования

Кафедра-разработчик: БСМЭ

Курс, семестр: 4 курс, 7 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Практические занятия		
Лабораторные занятия	18	0,5
Самостоятельная работа	72	2
Форма аттестации: Экзамен	36	1
Всего	144	4

Казань, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (приказом Министерства образования и науки РФ № 140, от 16 февраля 2017 г.) по направлению 01.03.05 «Статистика»

для профиля «Бизнес-статистика и прогнозирование» на основании учебного плана для набора обучающихся 2019 г.

Разработчик программы:

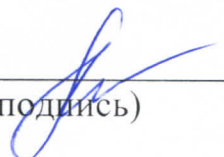
Доцент каф. БСМЭ
(должность)


(подпись)

Ипполитов К.Г.
(Ф.И.О)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БСМЭ, протокол от 14.06. 2019 г. № 10

Зав. кафедрой

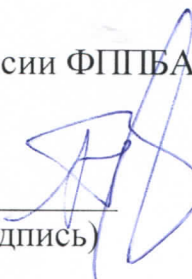

(подпись)

Аксянова А.В.
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ФППБА
от 18.06. 2019 г. № 10

Председатель комиссии, профессор


(подпись)

Тузиков А.Р.
(Ф.И.О.)

Нач. УМЦ


(подпись)

Китаева Л. А.
(Ф.И.О.)

001

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются

- а) формирование знаний о методах обработки нечисловой информации;
- б) обучение технологии объектного и визуального программирования;
- в) формирование умений в области разработки приложений с использованием объектов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к дисциплинам по выбору вариативной части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 01.03.05 «Статистика» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» бакалавр по направлению подготовки 01.03.05 «Статистика» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- Б1.В.14 «Экономическая информатика»;
- Б1.В.ДВ.01.01 «Облачные технологии и сервисы в экономике»;
- Б1.В.ДВ.03.01 «Интернет-программирование»;
- Б1.Б.11 «Информационные технологии».

Знания, полученные при изучении дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 «Объектно-ориентированное программирование» могут быть использованы при прохождении практик (производственной, преддипломной) и выполнении выпускных квалификационных работ по направлению подготовки «Статистика».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. *ОПК-1* способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

2. *СК-2* способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные понятия ООП, - объект, метод, свойство, класс, инкапсуляция, наследование, встраивание, полиморфизм, библиотеки классов, шаблоны классов;
- б) место, особенности и преимущества ООП при создании сложных программных продуктов;
- в) особенности языка Visual Basic .NET.

2) Уметь:

- а) использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;
- б) конструировать классы на Visual Basic .NET;
- в) применять принципы наследования;
- г) использовать конструктора;
- д) использовать готовые библиотеки классов.

3) Владеть:

- а) методами решения стандартных задач ООП;
- б) средствами разработки объектов на языке Visual Basic .NET.

4. Структура и содержание дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,0 зачетные единицы, 144 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
				Лекции	Лабораторные занятия	СРС	Всего		
1	Основы объектно-ориентированного программирования	7	1-2	2		8	10	Пакет MS Visual Studio, табличный процессор MS Excel, текстовый редактор MS Word	Тестирование
2	Процедуры и модули в среде Visual Basic .NET пакета MS Visual Studio	7	3-4	2		8	10	Пакет MS Visual Studio, табличный процессор MS Excel, текстовый редактор MS Word	Тестирование
3	Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Классы и экземпляры класса. Объекты. Поля, свойства, методы, события	7	5-6	2	2	8	12	Пакет MS Visual Studio, табличный процессор MS Excel, текстовый редактор MS Word	Тестирование, отчет по лабораторной работе
4	Конструкторы: назначение и структура. Ключевые идентификаторы My- Class и Me	7	7-8	2	2	8	12	Пакет MS Visual Studio, табличный процессор MS Excel, текстовый редактор MS Word	Тестирование, отчет по лабораторной работе
5	Методы классов в объектно-ориентированном программировании	7	9-10	2	2	8	12	Пакет MS Visual Studio, табличный процессор MS Excel, текстовый редактор MS Word	Тестирование, отчет по лабораторной работе
6	Свойства-ограничители доступа. Статические свойства, поля, методы в Visual Basic .NET	7	11-12	2	3	8	13	Пакет MS Visual Studio, табличный процессор MS Excel, текстовый редактор MS Word	Тестирование, отчет по лабораторной работе
7	Принцип наследования. Расширенные классы. Идентификатор MyBase. Пере-	7	13-14	2	2	8	12	Пакет MS Visual Studio, табличный процессор MS Excel, текстовый редактор MS	Тестирование, отчет по лабораторной работе

	грузка методов класса в Visual Basic .NET							Word	
8	Абстрактные классы и интерфейсы. Делегаты.	7	15-16	2	3	8	13	Пакет MS Visual Studio, табличный процессор MS Excel, текстовый редактор MS Word	Тестирование, отчет по лабораторной работе
9	Библиотечные классы. Обращение к каталогам и файлам. Интеграция среды программирования Visual Basic .NET с офисными приложениями	7	17-18	2	4	8	14	Пакет MS Visual Studio, табличный процессор MS Excel, текстовый редактор MS Word	Тестирование, отчет по лабораторной работе
				18	18	72	108		Экзамен (36)

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Тема лекционного занятия	Часы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Основы объектно-ориентированного программирования	2	1.1. Общие принципы объектно-ориентированного подхода к программированию 1.2. Оболочка MS Visual Studio 1.3. Структура .NET Framework	СК-2
2	Процедуры и модули в среде Visual Basic .NET пакета MS Visual Studio	2	2.1. Использование процедур и модулей в среде Visual Basic .NET 2.2. Описание процедуры Main	СК-2
3	Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Классы и экземпляры класса. Объекты. Поля, свойства, методы, события	2	3.1. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм 3.2. Представление о классах и объектах 3.3. Поля, свойства, методы, события в объектно-ориентированном программировании 3.4. Экземпляры класса	СК-2, ОПК-1
4	Конструкторы: назначение и структура. Ключевые идентификаторы MyClass и Me	2	4.1. Роль конструкторов в реализации концепции объектно-ориентированного программирования 4.2. Применение ключевых слов MyClass и Me	СК-2, ОПК-1
5	Методы классов в объектно-ориентированном программировании	2	5.1 Использование методов классов в объектно-ориентированном программировании 5.2. Вызов метода из конструктора	СК-2, ОПК-1
6	Свойства-ограничители доступа. Статические свойства, поля, методы в Visual Basic .NET	2	6.1. Применение свойств в роли ограничителей доступа к полям класса 6.2. Свойства для чтения и записи 6.3. Свойства с индексами 6.4. Статические свойства, поля, методы	СК-2, ОПК-1
7	Принцип наследования. Расширенные классы. Идентификатор MyBase. Перегрузка методов класса в Visual Basic .NET	2	7.1. Реализация принципа наследования 7.2. Объявление расширенного класса 7.3. Применение ключевого слова MyBase 7.4. Иерархия при работе с конструкторами 7.5. Перегрузка методов	СК-2, ОПК-1
8	Абстрактные классы и интерфейсы. Делегаты.	2	8.1. Абстрактные классы и интерфейсы. 8.2. Интерфейс в качестве типа данных 8.3. Использование событий 8.4. Делегаты 8.5. Использование делегатов в качестве типа	СК-2, ОПК-1

			данных	
9	Библиотечные классы. Обращение к каталогам и файлам. Интеграция среды программирования Visual Basic .NET с офисными приложениями	2	9.1. Использование библиотечных классов 9.2. Работа с каталогами и файлами 9.3. Интеграция с офисными приложениями 9.4. Работа с формами	СК-2, ОПК-1

6. Содержание практических занятий

Учебным планом направления 01.03.05 не предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование».

7. Содержание лабораторных занятий

Целью проведения лабораторных работ является освоение и систематизирование лекционного материала, формирование и укрепление навыков программирования и разработки приложений.

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Часы	Краткое содержание	Формируемые компетенции
3	Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Классы и экземпляры класса. Объекты. Поля, свойства, методы, события	2	3.1. Классы и пространства имен. Правила обращения с классами. Поля класса 3.2. Частичные классы. Идентификатор With 3.3. Способы размещения процедуры Main в классах и модулях VB .NET 3.4. Применение идентификаторов Byval и Byref	СК-2, ОПК-1
4	Конструкторы: назначение и структура. Ключевые идентификаторы MyClass и Me	2	4.1. Использование конструкторов. Конструктора с сигнатурой и без нее. Связь с экземплярами класса 4.2. Применение ключевых слов MyClass и Me для полей класса	СК-2, ОПК-1
5	Методы классов в объектно-ориентированном программировании	2	5.1. Использование методов 5.2. Вызов метода из конструктора 5.3. Методы с индексами	СК-2, ОПК-1
6	Свойства-ограничители доступа. Статические свойства, поля, методы в Visual Basic .NET	3	6.1. Применение свойств для ограничения доступа к полям класса 6.2. Статические свойства и поля, методы и переменные в практике ООП	СК-2, ОПК-1
7	Принцип наследования. Расширенные классы. Идентификатор MyBase. Перегрузка методов класса в Visual Basic .NET	2	7.1. Расширенные классы. Дочерние и родительские классы 7.2. Применение идентификатора MyBase 7.3. Порядок вызова конструкторов при наследовании 7.4. Перегрузка методов при наследовании	СК-2, ОПК-1
8	Абстрактные классы и интерфейсы. Делегаты.	3	8.1. Описание абстрактных классов 8.2. Интерфейсы. Интерфейсы в качестве параметров 8.3. Делегаты	СК-2, ОПК-1
9	Библиотечные классы. Обращение к каталогам и файлам. Интеграция среды программирования Visual Basic .NET с офисными приложениями	4	9.1. Применение библиотечных классов Visual Basic .NET 9.2. Класс Object VB .NET 9.3. Прочие полезные классы VB .NET 9.4. Работа с файлами и каталогами 9.5. Интеграция с офисными приложениями	СК-2, ОПК-1

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с использованием специального оборудования: персональных компьютеров типа IBM PC, работающих в среде Windows 7 с установленными компонентами: MS Visual Studio, MS Office (Word, Excel) с подключением в локальную сеть.

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную рабо- ту	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Общие принципы объектно-ориентированного подхода к программированию. Оболочка MS Visual Studio. Структура .NET Framework	8	Обзор учебной и научной литературы при подготовке к выполнению лабораторного задания	СК-2, ОПК-1
2	Использование процедур и модулей в среде Visual Basic .NET. Описание процедуры Main	8	Обзор учебной и научной литературы при подготовке к выполнению лабораторного задания	СК-2, ОПК-1
3	Инкапсуляция, наследование и полиморфизм. Представление о классах и объектах. Поля, свойства, методы, события в объектно-ориентированном программировании. Экземпляры класса	8	Обзор учебной и научной литературы при подготовке к выполнению лабораторного задания	СК-2, ОПК-1
4	Роль конструкторов в реализации концепции объектно-ориентированного программирования. Применение ключевых слов MyClass и Me	8	Обзор учебной и научной литературы при подготовке к выполнению лабораторного задания	СК-2, ОПК-1
5	Использование методов классов в объектно-ориентированном программировании. Вызов метода из конструктора	8	Обзор учебной и научной литературы при подготовке к выполнению лабораторного задания	СК-2, ОПК-1
6	Применение свойств в роли ограничителей доступа к полям класса. Свойства для чтения и записи. Свойства с индексами. Статические свойства, поля, методы	8	Обзор учебной и научной литературы при подготовке к выполнению лабораторного задания	СК-2, ОПК-1
7	Принцип наследования. Расширенные классы. Идентификатор MyBase. Перегрузка методов класса в Visual Basic .NET	8	Обзор учебной и научной литературы при подготовке к выполнению лабораторного задания	СК-2, ОПК-1
8	Абстрактные классы и интерфейсы. Делегаты.	8	Обзор учебной и научной литературы при подготовке к выполнению лабораторного задания	СК-2, ОПК-1
9	Библиотечные классы. Обращение к каталогам и файлам. Интеграция среды программирования Visual Basic .NET с офисными приложениями	8	Обзор учебной и научной литературы при подготовке к выполнению лабораторного задания	СК-2, ОПК-1

9. Использование балльно-рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» используется балльно-рейтинговая система в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса (утверждено решением УМК Ученого совета ФГБОУ ВО «КНИТУ» от 4.09.2017). Балльно-рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в положении о балльно-рейтинговой системе.

Виды деятельности	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Отчет по лабораторным работам	21	35
Тестирование	15	25
Экзамен	24	40
Итого	60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Программирование : учебник / Г.С. Иванова. – Москва : КноРус, 2017. – 426 с.	ЭБС «Book.ru» https://www.book.ru/book/919842 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

11.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

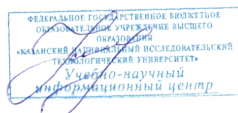
Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Создаем динамические веб-сайты с помощью PHP, MYSQL JAVASCRIPT, CSS и HTML5: пошаговое рук-во по созданию динамич. веб-сайтов / Р. Никсон .– 3-е изд. – М. ; СПб. ; Н.Новгород; Воронеж [и др.]: Питер, 2015 .– 685 с.	5 экз. в УНИЦ КНИТУ
2. Казанский А.А. Объектно-ориентированное программирование на языке Visual Basic 2008 в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие и практикум/ Казанский А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 104 с.	ЭБС «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/16368.htm Доступ с любой точки Интернет после регистрации с IP-адреса КНИТУ
3. PHP 5/6 и MYSQL 6. Разработка web-приложений / Д.Н. Колисниченко .– 3-е изд., перераб. и доп. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011 .– 506 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ
4. Немцова Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн: Учебное пособие .– Москва: Издательский Дом "ФОРУМ": ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 .– 400 с.	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/go.php?id=458966 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ
5. Васюткина И.А. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA .– Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2012 .– 152 с.	ЭБС «Znanium» http://znanium.com/go.php?id=557111 Доступ из любой точки интернета после регистрации с IP-адресов КНИТУ

11.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» используются электронные источники информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ. – Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Znaniium» Режим доступа: <http://znanium.com>. – Режим доступа: www.book.ru/
3. ЭБС «IPRbooks» Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru>
4. Научная электронная библиотека (РУНЭБ). – Режим доступа: <http://elibrary.ru>

Согласовано:
Зав.сектором ОКУФ



11.4 Дополнительные электронные источники информации

1. [https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa903378\(v=vs.71\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/aa903378(v=vs.71).aspx)
2. [База данных ScienceDirect - www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
3. [Университетская информационная система Россия - uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru)

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

1. Лекционные занятия:

- a. комплект электронных презентаций/слайдов;
- b. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Лабораторные занятия:

- a. компьютерный класс;
- b. презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- c. пакеты ПО общего назначения (текстовый редактор Word, , табличный процессор Excel);
- d. специализированное ПО: среда Visual Basic, пакет Visual Studio

3. Прочее:

- a. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
- b. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

13. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» используются следующие образовательные технологии:

Информационно-развивающие, в которых используются такие традиционные методы обучения, как лекционно-практический метод, самостоятельное изучение литературы, включая электронные средства информации, применение новых информационных технологий для пополнения запаса знаний, консультации преподавателей.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, способности проблемно и активно мыслить, уметь формулировать проблемы, выбирать пути их решения

Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей студентов, создающие необходимые условия для их развития. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются на консультациях, во время подготовки индивидуальных домашних заданий и отчетов по практическим работам.

Интерактивные образовательные технологии (9 часов), включающие комбинацию следующих методов:

- индивидуальные творческие задания. Задания предполагают разработку проблемы или явления, имеющих отношение к сфере применения информационных технологий в управлении персоналом предприятия или организации, и характеризуются комплексным подходом к исследованию выбранного объекта.

Занятия, проводимые в интерактивных формах обучения (9 часов), включают демонстрацию материала с использованием персональных компьютеров, компьютерные презентации, разбор ситуаций, касающихся тематик проводимых лекционных и практических занятий.