

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Ю.М.
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 15.04.2024 15:11:27
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель КСН
Ю.М. Барбаков
2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Объектно-ориентированное программирование
направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
направленность:	Прикладное программирование и компьютерные технологии
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, направленность Прикладное программирование и компьютерные технологии к результатам освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры бизнес-информатики и математики

Протокол № 11 от « 27 » мая 2019 г.

Заведующий кафедрой БИМ _____  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедрой БИМ _____  О.М. Барбаков

« 27 » мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Сергеев В.В., к.т.н., доцент

_____ 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины: изучение современных языков программирования Python и С#, инструментальных средств разработки программного обеспечения, концепций объектно-ориентированного анализа и программирования.

Задачи дисциплины: освоить современные методы разработки компьютерного программного обеспечения на основе объектно-ориентированной концепции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана (Б1.О.18).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ программирования;
- основ информатики;

умение:

- использовать персональный компьютер для решения различных стандартных задач;

владение:

- базовыми навыками научно-исследовательской деятельности.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	Знать: ОПК-2.3.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	Знать: 31.1 Методы разработки программ на языках программирования Python; 31.2 Методы разработки программ на языках программирования С#; 31.3 Структуры данных, используемые в языках программирования Python; 31.4 Структуры данных, используемые в языках программирования С#
	Уметь: ОПК-2.У.1 Умеет использовать математический аппарат для проектирования, разработки,	Уметь: У1.1 Применять знания языка программирования Python для разработки программ;

	реализации и оценки качества программных продуктов и программных комплексов для решения прикладных задач	У1.2 Применять знания языка программирования С# для разработки программ; У1.3 Обработать данные с помощью программ на Python; У1.4 Обработать данные с помощью программ на С#.
	Владеть: ОПК-2.В.1 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	Владеть: В1.1 Инструментальными программными средствами разработки на языке программирования Python; В1.2 Инструментальными программными средствами разработки на языке программирования С#.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 10 зачётных единицы, 360 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	3 семестр	34	-	34	112	Зачёт
Очная	4 семестр	17	-	51	112	Экзамен
Итого:		51		85	224	

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
3 семестр									
1	1	Основы языка программирования Python, структуры данных Python	12	-	10	30	52	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	Лабораторная работа № 1-3 Контрольный тест №1
2	2	Функции, модули, файлы, пакеты Python	12	-	12	30	54	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	Лабораторная работа № 4-6 Контрольный тест №2
3	3	Классы Python. Объектно-ориентированное программирование на Python	10	-	12	30	52	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	Лабораторная работа № 7-8

4	Зачёт (в форме теста)	-	-	-	22	22	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	Вопросы итогового теста	
		34		34	57	180			
4 семестр									
5	4	Платформа .NET, её структура. Основы языка программирования C#	6	-	17	24	47	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	Лабораторная работа № 9-11 Контрольный тест №1
6	5	Классы C#	5	-	17	26	48	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	Лабораторная работа № 12-14 Контрольный тест №2
7	6	Технологии объектно-ориентированного программирования на C#	6	-	17	26	49	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	Лабораторная работа № 15-16
8	Экзамен (в форме теста)		-	-	-	36	36	ОПК-2.3.1 ОПК-2.У.1 ОПК-2.В.1	Вопросы экзаменационного итогового теста
Итого:			17	-	51	112	180	X	X

- заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Раздел 1. Обзор языка программирования Python, его преимуществ и недостатков, рейтинг Python. Отступы и оформление блоков, комментарии. Переменные, оператор присваивания, выражения. Строки и числа. Ввод данных пользователем. Значение None. Управляющие конструкции. Оператор if-elif-else. Циклы for и while. Структуры данных Python. Списки. Индексы списков. Срезы. Операции со списками. Сортировка списков. Кортежи, операции с кортежами. Множества, работа с множествами. Строки, работа со строками. Функции и методы строк. Словари, операции со словарями. Генераторы строк и словарей.

Раздел 2. Определение функции, параметры функций, позиционные и именованные параметры. Локальные, нелокальные и глобальные переменные. Лямбда-выражения, декораторы. Модули Python. Команда import. Библиотечные и сторонние модули. Области видимости переменных, пространства имён Python. Режимы работы с файлами. Исключения, виды исключений, обработка исключений. Операторы try и except. Внешние пакеты. Подключение пакетов. Менеджер пакетов pip. Регулярные выражения на Python. Пакет Tkinter. Разработка графического интерфейса.

Раздел 3. Классы в Python, определение классов в Python. Поля данных в классах, особенности их определения в Python. Переменная self. Методы классов. Конструкторы и деструкторы классов. Переменные классов и переменные экземпляров. Статические методы и методы классов. Правила области видимости и пространств имён для экземпляров классов. Наследование классов. Базовый класс и класс наследник. Перегрузка операторов. Декораторы классов.

Раздел 4. Платформа Microsoft .NET, её структура и функциональные возможности. Понятие проекта (project) и решения (solution) в IDE Visual Studio. Типы проектов. Консольные приложения и приложения с графическим интерфейсом Windows Forms. Пространства имён в .NET. Язык программирования C#, операции и выражения. Правила именования в C#. Массивы и строки. Циклы, их виды в C#. Операторы break и continue. Обработка исключительных ситуаций. Работа с файлами. Регулярные выражения.

Раздел 5. Класс как тип данных на C#. Класс как модель предметной области. Понятие объекта в C#. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Данные класса. Методы класса. Свойства. Ключевое слово this. Конструктор и деструктор класса. Модификаторы классов, методов. Метод main. Виртуальные методы. Абстрактные и бесплодные классы. Интерфейсы. Делегаты и события. Классы Windows Forms. Элементы управления, их группы и применение.

Раздел 6. Анализ предметной области. Объектно-ориентированная модель предметной области. Графическое представление классов. Описание классов C# и Python на основе языка UML. Понятие о паттернах проектирования. Паттерны Наблюдатель, Декоратор, Фабрика, Одиночка, Команда, Итератор, Компоновщик, Состояние, Заместитель.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	12	-	-	Обзор языка программирования Python, его преимуществ и недостатков, рейтинг Python. Отступы и оформление блоков, комментарии. Переменные, оператор присваивания, выражения. Строки и числа. Ввод данных пользователем. Значение None. Управляющие конструкции. Оператор if-elif-else. Циклы for и while. Структуры данных Python. Списки. Индексы списков. Срезы. Операции со списками. Сортировка списков. Кортежи, операции с кортежами. Множества, работа с множествами. Строки, работа со строками. Функции и методы строк. Словари, операции со словарями. Генераторы строк и словарей.
2	1	12	-	-	Определение функции, параметры функций, позиционные и именованные параметры. Локальные, нелокальные и глобаль-

					ные переменные. Лямбда-выражения, декораторы. Модули Python. Команда import. Библиотечные и сторонние модули. Области видимости переменных, пространства имён Python. Режимы работы с файлами. Исключения, виды исключений, обработка исключений. Операторы try и except. Внешние пакеты. Подключение пакетов. Менеджер пакетов pip. Регулярные выражения на Python. Пакет Tkinter. Разработка графического интерфейса.
3	1	10	-	-	Классы в Python, определение классов в Python. Поля данных в классах, особенности их определения в Python. Переменная self. Методы классов. Конструкторы и деструкторы классов. Переменные классов и переменные экземпляров. Статические методы и методы классов. Правила области видимости и пространств имён для экземпляров классов. Наследование классов. Базовый класс и класс наследник. Перегрузка операторов. Декораторы классов.
4	2	6	-	-	Платформа Microsoft .NET, её структура и функциональные возможности. Понятие проекта (project) и решения (solution) в IDE Visual Studio. Типы проектов. Консольные приложения и приложения с графическим интерфейсом Windows Forms. Пространства имён в .NET. Язык программирования C#, операции и выражения. Правила именования в C#. Массивы и строки. Циклы, их виды в C#. Операторы break и continue. Обработка исключительных ситуаций. Работа с файлами. Регулярные выражения.
5	2	5	-	-	Класс как тип данных на C#. Класс как модель предметной области. Понятие объекта в C#. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Данные класса. Методы класса. Свойства. Ключевое слово this. Конструктор и деструктор класса. Модификаторы классов, методов. Метод main. Виртуальные методы. Абстрактные и бесплодные классы. Интерфейсы. Делегаты и события.
6	2	6	-	-	Анализ предметной области. Объектно-ориентированная модель предметной области. Графическое представление классов. Описание классов C# и Python на основе языка UML. Понятие о паттернах проектирования. Паттерны Наблюдатель, Декоратор, Фабрика, Одиночка, Команда, Итератор, Компоновщик, Состояние, Заместитель.
Итого:		51	-	-	X

Практические занятия

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	-	-	Работа с управляющими конструкциями Python и вводом-выводом данных. Циклические программы.
2	1	4	-	-	Списки и срезы, строки
3	1	2	-	-	Кортежи, множества, словари в Python
4	2	4	-	-	Программирование пользовательских функций.
5	2	4	-	-	Обработка исключений на Python. Работа с файлами.
6	2	4	-	-	Работа с модулями и с внешними пакетами.
7	3	6	-	-	Разработка программ с графическим интерфейсом.
8	3	6	-	-	Классы Python. Разработка объектно-ориентированной программной модели.
9	4	6	-	-	Создание проекта на C#. Консольный проект. Разработка типовых алгоритмов на C#.
10	4	6	-	-	Обработка исключений на C#. Работа с файлами.

11	4	5	-	-	Работа с регулярными выражениями на C#
12	5	6	-	-	Разработка приложений с графическим интерфейсом Windows Forms (часть 1)
13	5	6	-	-	Разработка приложений с графическим интерфейсом Windows Forms (часть 2)
14	5	5	-	-	Разработка пользовательских классов и их тестирование.
15	6	8	-	-	Построение графических моделей на основе UML.
16	6	9	-	-	Применение объектно-ориентированных паттернов проектирования
Итого:		85	-	-	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	30	-	-	Язык Python	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной контрольной и лабораторной работ
2	1	30	-	-	Пакеты и модули Python	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной контрольной и лабораторной работ
3	1	30	-	-	Классы Python	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной контрольной и лабораторной работ
		22			Подготовка к зачёту	Подготовка к зачёту
4	2	24	-	-	Язык C#	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной контрольной и лабораторной работ
5	2	26	-	-	Технология Windows Forms	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной контрольной и лабораторной работ
6	2	26	-	-	Паттерны проектирования	Изучение теоретического материала для выполнения индивидуальной контрольной и лабораторной работ
10	1 – 3	36	-	-	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену
Итого:		224	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в MS Word и в MS PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы);

- разбор практических ситуаций (лабораторные работы);
- выполнение индивидуальной лабораторной работы (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

При выборе темы курсового проекта учитывается актуальность темы, а также пожелания студентов.

1. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область – автосалон.
2. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область - учёт компьютерной техники на предприятии.
3. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область – спортивная команда.
4. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –торговое предприятие.
5. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –кафедра вуза.
6. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область - компьютерная игра жанра шутер.
7. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –квартира.
8. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –аквариум с рыбками.
9. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область - компьютерная игра жанра стратегия.
10. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область – солнечная система (солнце, планеты).
11. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –туристическая фирма.
12. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –зоопарк.
13. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –персонал предприятия.
14. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область – абитуриенты вуза.
15. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –средняя школа.

16. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –ролевая компьютерная игра.

17. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область - студенческое общежитие

18. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –заведение общепита.

19. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –салон красоты.

20. Разработка объектно-ориентированной программной модели. Предметная область –микрорайон города

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

3 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 аттестация		
1	Лабораторная работа № 1	0 – 5
2	Лабораторная работа № 2	0 – 5
3	Лабораторная работа № 3	0 – 5
4	Контрольный тест № 1	0-15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 аттестация		
7	Лабораторная работа № 4	0 – 5
8	Лабораторная работа № 5	0 – 5
9	Лабораторная работа № 6	0 – 5
12	Контрольный тест № 2	0-15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
3 аттестация		
13	Лабораторная работа № 7	0 – 8
14	Лабораторная работа № 8	0 – 7
18	Экзаменационный итоговый тест	0-20
19	Поощрительные (бонусные) баллы	0-5
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
ВСЕГО		0 – 100

4 семестр

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 аттестация		
1	Лабораторная работа № 9	0 – 5
2	Лабораторная работа № 10	0 – 5
3	Лабораторная работа № 11	0 – 5
4	Контрольный тест № 3	0-15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
2 аттестация		
7	Лабораторная работа № 12	0 – 5
8	Лабораторная работа № 13	0 – 5
9	Лабораторная работа № 14	0 – 5
12	Контрольный тест № 4	0-15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
3 аттестация		
13	Лабораторная работа № 15	0 – 7
14	Лабораторная работа № 16	0 – 8
18	Экзаменационный итоговый тест	0-20
19	Поощрительные (бонусные) баллы	0-5
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
ВСЕГО		0 – 100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus;

- Python (свободно-распространяемое ПО) ;
- PyCharm Community Edition (свободно-распространяемое ПО);
- Visual Studio Community (свободно-распространяемое ПО).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, документкамера, колонки, экран, телевизор, микрофон, компьютер, акустическая система, интерактивная сенсорная доска. Локальная и корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к практическим и лабораторным занятиям. После лекции студент должен познакомиться с планом практических и лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего практического и лабораторного занятий.

Подготовка к практическому и лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников и монографических работ. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале практического и лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, предлагаются темы докладов, выносятся вопросы для самоподготовки. Как средство контроля и учета знаний студентов в течение семестра проводятся контрольные работы.

В конце каждой темы подводятся итоги, предлагаются темы докладов, выносятся вопросы для самоподготовки. Как средство контроля и учета знаний студентов в течение семестра проводятся контрольные работы.

Практические и лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по курсу Объектно-ориентированное программирование, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на практических и лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении практических задач.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы,

которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Объектно-ориентированное программирование**
 Код, направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**
 Направленность: **Прикладное программирование и компьютерные технологии**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 - 2	3	4	5	6
ОПК – 2	Знать: ОПК-2.3.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программного продукта и программных комплексов в области объектно-ориентированного анализа и проектирования	Не знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программного продукта и программных комплексов в области объектно-ориентированного анализа и проектирования	Демонстрирует знание отдельных основ современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программного продукта и программных комплексов в области объектно-ориентированного анализа и проектирования	Демонстрирует достаточные знания основ современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программного продукта и программных комплексов в области объектно-ориентированного анализа и проектирования	Демонстрирует исчерпывающие знания основ современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программного продукта и программных комплексов в области объектно-ориентированного анализа и проектирования	5
		Не умеет использовать математический аппарат по объектно-ориентированному анализу и проектированию	Умеет использовать математический аппарат по объектно-ориентированному анализу и проектированию, допуская незначительные неточности и погрешности	Умеет использовать математический аппарат по объектно-ориентированному анализу и проектированию	Умеет использовать математический аппарат по объектно-ориентированному анализу и проектированию	В совершенстве умеет использовать математический аппарат по объектно-ориентированному анализу и проектированию

	и оценки качества программных продуктов и программных комплексов для решения прикладных задач	Владеть: ОПК-2.В.1 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	Не имеет практических навыков применения современного математического аппарата в области объектно-ориентированного анализа и проектирования		В совершенстве владеет практическими навыками применения современного математического аппарата в области объектно-ориентированного анализа и проектирования
			Имеет практические навыки применения современного математического аппарата в области объектно-ориентированного анализа и проектирования	Владеет практическими навыками применения современного математического аппарата в области объектно-ориентированного анализа и проектирования, допуская незначительные ошибки	

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Объектно-ориентированное программирование
Код, направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность: Прикладное программирование и компьютерные технологии

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства [] : Учебник / Е. М. Лаврищева. - 2-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 280 с. http://www.biblio-online.ru/	ЭР*	30	100	+
2	Объектно-ориентированное программирование [] : Учебное пособие / А. Ф. Тузовский. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 206 с. http://www.biblio-online.ru/	ЭР*	30	100	+
3	Программирование. Объектно-ориентированный подход [] : Учебник и практикум / С. В. Зыков. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 155 с. http://www.biblio-online.ru/	ЭР*	30	100	+
4	Программирование на visual c# 2013 [] : Учебное пособие / А. А. Казанский. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 191 с. http://www.biblio-online.ru/	ЭР*	30	100	+
5	Объектно-ориентированный анализ и программирование на visual basic 2013 [] : Учебник / А. А. Казанский. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 290 с. http://www.biblio-online.ru/	ЭР*	30	100	+

Заведующий кафедрой БИМ
«27» 05 2019 г.

Директор БИК
«27» 05 2019 г.
М.П.



КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Объектно-ориентированное программирование

Код, направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Прикладное программирование и компьютерные технологии

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Тузовский, Анатолий Федорович. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 206 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+
2	Барков, И. А. Объектно-ориентированное программирование: учебник / И. А. Барков. - 1-е изд. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 700 с. https://e.lanbook.com	ЭР*	30	100%	+
3	Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 285 с. http://www.iprbookshop.ru	ЭР*	30	100%	+
4	Зыков, Сергей Викторович. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. - Москва: Юрайт, 2020. - 155 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+
5	Сузи, Р. А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р. А. Сузи. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2020. - 350 с. http://www.iprbookshop.ru	ЭР*	30	100%	+
6	Мейер, Б. Почувствуй класс. Учимся программировать хорошо с объектами и контрактами: учебник / Б. Мейер; под редакцией В. А. Биллига. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2020. - 775 с. http://www.iprbookshop.ru	ЭР*	30	100%	+
7	Федоров, Дмитрий Юрьевич. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 161 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+
8	Объектно-ориентированное программирование: лабораторный практикум / сост. Д. В. Соломонов. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. - 111 с. http://www.iprbookshop.ru	ЭР*	30	100%	+

Заведующий кафедрой БИМ _____ О.М. Барбаков



Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« 28 » 2020 г.
М.П.

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Объектно-ориентированное программирование

Код, направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Прикладное программирование и компьютерные технологии

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Тузовский, Анатолий Федорович. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. - М: Издательство Юрайт, 2020. - 206 с. https://urait.ru/bscode/451429	ЭР*	30	100%	+
2	Скворцова, Л. А. Объектно-ориентированное программирование на языке C++: учебное пособие / Л. А. Скворцова. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 246 с. https://e.lanbook.com/book/163862	ЭР*	30	100%	+
3	Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 285 с. http://www.iprbookshop.ru	ЭР*	30	100%	+
4	Зыков, Сергей Викторович. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. - Москва: Юрайт, 2020. - 155 с. https://urait.ru	ЭР*	30	100%	+
5	Сузи, Р. А. Язык программирования Python: учебное пособие / Р. А. Сузи. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2020. - 350 с. http://www.iprbookshop.ru	ЭР*	30	100%	+
6	Мейер, Б. Почувствуй класс. Учимся программировать хорошо с объектами и контрактами: учебник / Б. Мейер; под редакцией В. А. Биллига. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2020. - 775 с. http://www.iprbookshop.ru	ЭР*	30	100%	+

Заведующий кафедрой БИМ

« 30 » *ef* 2021 г.

Директор БИК

« 30 » *ef* 2021 г.

М.П.

О.М. Барбаков




Д.Х. Каюкова

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
Объектно-ориентированное программирование
на 2020/2021 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

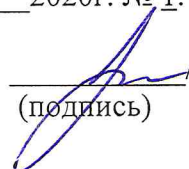
- 1) Обновлена карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой
- 2) Внесены изменения в базы данных и информационно справочные системы.
 - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ» изменила электронный адрес на www.ura.it.ru
 - Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета, адрес сайта – www.webirbis.tsogu.ru
 - Электронно – библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента», адрес сайта – www.studentlibrary.ru
 - Национальная электронная библиотека (НЭБ), адрес сайта – www.rusneb.ru
- 3) Для эффективной организации образовательного процесса с использованием облачных сервисов для проведения онлайн-занятий в материально-техническое обеспечение дисциплины добавляется бесплатная версия свободно-распространяемого ПО – ZOOM

Дополнения и изменения внес
к.т.н., доцент кафедры БИМ


/ В.В. Сергеев
(подпись)


Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «28» 08 2020г. № 1.

Заведующий кафедрой БИМ


/ О.М. Барбаков
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой БИМ


/ О.М. Барбаков
(подпись)


«28» 08 2020г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе по дисциплине
Объектно-ориентированное программирование
на 2021/2022 учебный год**

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):


- 1) Обновлена карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой
- 2) Для эффективной организации образовательного процесса с использованием облачных сервисов для проведения онлайн-занятий в материально-техническое обеспечение дисциплины добавляется бесплатная версия свободно-распространяемого ПО – ZOOM

Дополнения и изменения внес
к.с.н., доцент кафедры БИМ

 / Г.Г. Сорокин
(подпись)

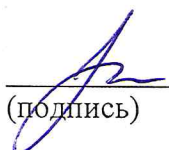
Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «30» 08 2021г. № 1.

Заведующий кафедрой БИМ

 / О.М. Барбаков
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий
выпускающей кафедрой БИМ

 / О.М. Барбаков
(подпись)

«30» 08 2021г.