

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:45:23
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2716140011

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



О.Н.Кузяков

«_06_» ____07____ 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Объектно-ориентированное программирование**

направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

форма обучения: **очная/заочная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22. 04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, направленность – Автоматизированные системы обработки информации и управления к результатам освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Кибернетических систем

Протокол № 16 от «06» 07 2019 г.

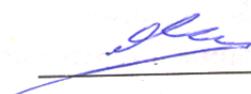
Заведующий кафедрой



О.Н.Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой
кибернетических систем



О.Н.Кузяков

«06» 07 2019 г.

Рабочую программу разработали:

С.М. Каратун, к.т.н., доцент



И.О.Лозикова, старший преподаватель



1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является формирование знаний методологии и технологий объектно-ориентированного программирования и проектирования, получение практических навыков их реализации.

Основные **задачи** дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» заключаются в формировании знаний и умений в области объектно-ориентированного программирования (ООП) и проектирования, включая владения языками, средами программирования и проектирования, поддерживающих данную технологию разработки программного и информационного обеспечения различных информационных систем.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание основных языков программирования, современных сред разработки программного обеспечения,

умения составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули,

владение методами отладки и тестирования работоспособности программы.

Содержание дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является логическим продолжением содержания дисциплин: «Программирование», «Структуры и алгоритмы обработки данных», «Математические основы программирования», «Формальные языки и теория автоматов», и служит основой для освоения дисциплин «Проектирование автоматизированных информационных систем», «Инженерия программного обеспечения», «Системное программное обеспечение», «Базы данных», «Управление базами данных», «Разработка Интернет-приложений или Программирование мобильных устройств», «Методология управления программными проектами или Методы тестирования программных систем».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Уметь: УК-6.У11 -демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории;	У1- умеет самостоятельно программировать, отлаживать и тестировать разработанные программы У2 –умеет самостоятельно исследовать функционал среды разработки
	Владеть: УК-6.В10 -способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворять образовательные интересы и потребности	В1- применяет навыки самостоятельной разработки программ в среде для построения собственных решений курсовой работы и лабораторных заданий
ПКС-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	Знать: ПКС 1.31- возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств ПКС 1.32- методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования	31-знает возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки и тестирования собственных решений 32 – знает концепции и основную терминологию объектно-ориентированного программирования 33 – знает методологию объектно-ориентированного программирования 34- знает основы современных технологий программирования
	Уметь: ПКС 1.У2-использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения	У3- применяет возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки и тестирования собственных решений У4- применяет библиотеки готовых классов для программирования собственных программ и интерфейсов У5- применяет шаблоны проектирования для разработки собственных программ и интерфейсов
	Владеть: ПКС 1.В1-методами анализа возможностей, оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению	В2- владеет приемами отладки, тестирования объектно-ориентированных программ в среде разработки В3- владеет практическими навыками реализации программного обеспечения.
ПКС-3. Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	Знать: ПКС-3.310- требования и руководства по проектированию соответствующих платформ и операционных систем	35 – знает библиотеки компонент графического интерфейса используемой операционной системы
	Уметь: ПКС-3.У8-разрабатывать графический дизайн интерфейсов	У6 - применяет компоненты графического интерфейса для программирования интерфейса собственного решения
ПКС-10. Проводить юзабилити-исследование программных	Знать: ПКС 10.331-методология планирования и постановки эксперимента	36- знает методологию планирования тестовых случаев для проверки корректной работы разработанных программ

продуктов и/или аппаратных средств.	Уметь: ПКС 10.У27-проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	У7- планирует тестовые случаи для проверки корректной работы программы с пользователем и проводит тестирование
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 4 зачетных единиц, 144 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	2/4	17	17	34	76	Экзамен, курсовая работа
Заочная	3/6	6	4	6	128	Экзамен, курсовая работа

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Методология объектно-ориентированного программирования	2	-	-	2	4	УК-6.У11 УК-6.В10 ПКС 1.31 ПКС 1.32 ПКС 1.У2 ПКС 1.В1 ПКС-3.310 ПКС-3.У8 ПКС 10.331 ПКС 10.У27	Тест
2	2	Определение класса и параметризация класса	3	4	6	4	17		Защита программного решения
3	3	Наследование классов	2	4	6	4	16		Защита программного решения
4	4	Обработка исключительных ситуаций	2	1	4	2	9		Защита программного решения
5	5	Полиморфизм в ООП	2	4	6	4	16		Защита программного решения
6	6	Стандартная библиотека шаблонов классов STL	2	2	6	4	14		Защита программного решения
7	7	Объектно-ориентированное	4	2	6	4	16		Защита программного

		проектирование							о решения
8		Экзамен	-	-	-	36	36		Устный экзамен
9		Курсовая работа	-	-	-	16	16		Защита курсовой работы
Итого:			17	17	34	76	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Методология объектно-ориентированного программирования	1			8	9	УК-6.У11 УК-6.В10 ПКС 1.31 ПКС 1.32 ПКС 1.У2 ПКС 1.В1 ПКС-3.310 ПКС-3.У8 ПКС 10.331 ПКС 10.У27	Тест
2	2	Определение класса и параметризация класса	1	2	2	10	15		Защита программного решения
3	3	Наследование классов	1	1	2	10	14		Защита программного решения
4	4	Обработка исключительных ситуаций	-			8	8		Защита программного решения
5	5	Полиморфизм в ООП	1	1	2	10	14		Защита программного решения
6	6	Стандартная библиотека шаблонов классов STL	1			12	13		Защита программного решения
7	7	Объектно-ориентированное проектирование	1			8	9		Защита программного решения
8		Экзамен				12	12		Устный экзамен
9		Курсовая работа	-	-	-	50	50		Защита курсовой работы
Итого:			6	4	6	128	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Методология объектно-ориентированного программирования»

От процедурного программирования к объектному. Алгоритмическая и объектная декомпозиция. Основные концепции объектно-ориентированного программирования. Объекты и сообщения. Классы. Основные методы и средства разработки классов.

Раздел 2. «Определение класса и параметризация класса»

Описание класса. Описание объектов, указатели на объекты классов. Конструкторы и деструкторы. Конструктор копирования. Статические элементы класса. Дружественные функции и классы. Переопределение операций. Рекомендации по составу класса.

Шаблоны классов. Разработка шаблонов классов. Использование шаблонов классов. Специализация шаблонов классов. Достоинства и недостатки шаблонов.

Раздел 3. «Наследование классов»

Характеристика наследования. Открытое, закрытое и защищенное наследование: ключи доступа. Замещение функций базового класса. Конструкторы и деструкторы в производном классе. Устранение неоднозначности при множественном наследовании. Доступ к объектам иерархии.

Раздел 4. «Обработка исключительных ситуаций»

Понятие исключения. Общий механизм обработки исключений. Синтаксис исключений. Перехват исключений. Исключения в конструкторах и деструкторах. Иерархии исключений.

Раздел 5. «Полиморфизм в ООП»

Реализация полиморфизма. Виртуальные методы. Механизм позднего связывания. Абстрактные классы, чисто виртуальные методы.

Раздел 6. «Стандартная библиотека шаблонов классов STL»

Потоковые классы. Контейнерные классы. Итераторы и функциональные объекты. Алгоритмы. Численные алгоритмы.

Раздел 7. «Объектно-ориентированное проектирование»

Моделирование объектно-ориентированных проектов с помощью языка UML. Отношения между классами. Диаграммы классов на языке UML. Проектирование программы с учетом будущих изменений. Паттерны проектирования.

Принципы и преимущества объектно-ориентированного подхода. Краткий обзор основных понятий программирования: модульность, модифицируемость, легкость использования, надежное программирование, стиль.

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	
1	1	2	1	От процедурного программирования к объектному. Алгоритмическая и объектная декомпозиция. Основные концепции объектно-ориентированного программирования. Объекты и сообщения. Классы. Основные методы и средства разработки классов.
2	2	2	0,5	Описание класса. Описание объектов, указатели на объекты классов. Конструкторы и деструкторы. Конструктор копирования. Статические элементы класса. Дружественные функции и классы. Переопределение операций. Рекомендации по составу класса.
3	2	1	0,5	Шаблоны классов. Разработка шаблонов классов. Использование шаблонов классов. Специализация шаблонов классов. Достоинства и недостатки шаблонов.
4	3	2	1	Характеристика наследования. Открытое, закрытое и защищенное наследование: ключи доступа. Замещение функций базового класса. Конструкторы и деструкторы в производном классе. Устранение неоднозначности при множественном наследовании. Доступ к объектам иерархии.
5	4	2	-	Понятие исключения. Общий механизм обработки исключений. Синтаксис исключений. Перехват исключений. Исключения в конструкторах и деструкторах. Иерархии

				исключений.
6	5	2	1	Реализация полиморфизма. Виртуальные методы. Механизм позднего связывания. Абстрактные классы, чисто виртуальные методы.
8	6	2	1	Потоковые классы. Контейнерные классы. Итераторы и функциональные объекты. Алгоритмы. Численные алгоритмы.
9	7	2	0,5	Моделирование объектно-ориентированных проектов с помощью языка UML. Отношения между классами. Диаграммы классов на языке UML. Проектирование программы с учетом будущих изменений. Паттерны проектирования.
10	7	2	0,5	Преимущества объектно-ориентированного подхода. Краткий обзор основных понятий программирования: модульность, модифицируемость, легкость использования, надежное программирование, стиль.
Итого:		17	6	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	
1	2	2	1	Определение класса. Решение задач
2	2	2	1	Параметризация класса. Шаблон двусвязного списка
3	3	2	1	Наследование классов. Решение задач
4	3	2		Наследование классов. Решение задач
5	4	1		Обработка исключительных ситуаций. Разбор примеров
6	5	2	1	Полиморфизм в ООП. Построение иерархии классов
7	5	2		Полиморфизм в ООП. Шаблон проектирования Переключатель
8	6	2		STL. Контейнерные класса и алгоритмы. Решение задач
9	7	2		ООП. Диаграмма классов
Итого:		17	4	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	
1	2	4	2	Программирование простейшего класса
2	2	2		Программирование шаблона двусвязного списка
3	3	2	2	Программирование стека и очереди как производных классов
4	3	4		Наследование классов. Программирование различных видов наследования.
5	4	4		Программирование обработки исключительных ситуаций.
6	5	4	2	Программирование иерархии классов
7	5	2		Программирование шаблона проектирования Переключатель
8	6	6		STL. Программирование индивидуальных задач
9	7	6		ООП. Изучение основных диаграмм UML в среде разработки
Итого:		34	6	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	2	8	Методология объектно-ориентированного программирования	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	4	10	Определение класса и параметризация класса	Изучение теоретического материала по разделу. СРС по программированию решения
3	3	4	10	Наследование классов	Изучение теоретического материала по разделу. СРС по программированию решения
4	4	2	8	Обработка исключительных ситуаций	Изучение теоретического материала по разделу СРС по программированию решения
5	5	4	10	Полиморфизм в ООП	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	4	12	Стандартная библиотека шаблонов классов STL	Изучение теоретического материала по разделу. СРС по программированию решения
7	7	4	8	Объектно-ориентированное проектирование	СРС по программированию решения
8	1,2,3,4,5,6,7	16	50	-	Выполнение курсовой работы
9	1,2,3,4,5,6,7	36	12	-	Подготовка к экзамену
Итого:		76	128		

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

- лекция – беседа и лекция -визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- индивидуальные задания по вариантам (лабораторные занятия);
- тестовые технологии с применением ИКТ (контроль знаний обучающихся).

6. Тематика курсовых работ

Выполнение курсовой работы предусматривает разработку программы в соответствии с предложенным вариантом, пояснительной записки и защиту.

Тематика курсовой работы. Разработать систему классов, состоящую из абстрактных базовых классов и соответствующих им производных классов. В абстрактном классе описать абстрактные методы. При необходимости в разрабатываемые классы добавляются дополнительные методы (например, конструкторы копирования, методы установки и вывода значения полей, операция присваивания, сравнения и т. п.) для обеспечения надлежащего функционирования системы классов.

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

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Тест по разделу «Методология объектно-ориентированного программирования»	0-10
	Защита программных решений лабораторных работ	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
	Защита программных решений лабораторных работ	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
	Защита программных решений лабораторных работ	0-40
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО по курсу	100

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Программное решение курсовой работы	0-50
2	Пояснительная записка к курсовой работе	0-30
3	Защита курсовой работы	0-20
	ВСЕГО по курсовой работе	100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Защита программных решений лабораторных работ	0-90
2	Тест по разделу «Методология объектно-ориентированного программирования»	0-10
	ВСЕГО по курсу	100

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Программное решение курсовой работы	0-50
2	Пояснительная записка к курсовой работе	0-30
3	Защита курсовой работы	0-20
	ВСЕГО по курсовой работе	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.

1. Сайт ФГБОУВО ТИУ - <http://www.tyuiu.ru/>

2. Система поддержки дистанционного обучения Educon -<http://educon.tsogu.ru:8081/>
3. Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса -<http://webirbis.tsogu.ru/>
4. Электронная библиотечная система eLib -<http://elib.tsogu.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLibrary.ru -<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>
7. Электронно-библиотечная система IPR BOOKS- <http://iprbookshop.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://studentlibrary.ru>

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

1. MSVisualStudio C++
2. StarUML,

в т.ч. рекомендуемое программное обеспечение для установки к моменту проведения лабораторных занятий.

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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Проекционный экран - 1 шт., мультимедиа - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020).
2	625027, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38, ауд. 507. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте (16 шт.). Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Scilab (Свободно-распространяемое ПО), Visual Studio Community (свободно-распространяемое ПО), Autocad 2019 (Бесплатная лицензия для образовательных учреждений S/N565-23003821 до 18.02.2022), PascalABC (свободно-распространяемое ПО), Ramus Educational (Бесплатная версия ПО), StarUML (Бесплатная ознакомительная версия).
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	Оснащенность: Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте - 5 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)
4	625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70, ауд. 1119. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ).	Оснащенность: Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер в комплекте - 5 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)

11. Методические указания по организации СРС

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

Объектно-ориентированное программирование: Учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» для студентов направления 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения / сост. И.О.Лозикова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 48с

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Объектно-ориентированное программирование: Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» для студентов направления 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения / сост. С.М.Каратун, И.О.Лозикова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2019. – 32с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Объектно-ориентированное программирование**

Код, направление подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль): **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-6	У1- умеет самостоятельно программировать, отлаживать и тестировать разработанные программы	Не умеет самостоятельно программировать, отлаживать и тестировать разработанные программы	Умеет выполнять часть работ самостоятельной разработки программ	Демонстрирует полный цикл работ по самостоятельной разработке с незначительными замечаниями	Демонстрирует полный цикл работ по самостоятельной разработке
	У2 –умеет самостоятельно исследовать функционал среды разработки	Не умеет самостоятельно исследовать функционал среды разработки	Испытывает затруднения при самостоятельном исследовании функционала среды разработки	Умеет самостоятельно исследовать функционал среды разработки с небольшими подсказками	Умеет самостоятельно исследовать функционал среды разработки
	В1- применяет навыки самостоятельной разработки программ в среде для построения собственных решений курсовой работы и лабораторных заданий	Не имеет навыков самостоятельной разработки программ	Испытывает затруднения в применении навыков самостоятельной разработки программ	Демонстрирует навыки самостоятельной разработки программ с небольшими замечаниями	Применяет навыки самостоятельной разработки программ
ПКС-1	31- знает возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки и тестирования собственных решений	Не знает возможности и функционал современной среды разработки	Знает возможности и функционал современной среды разработки для построения, собственных решений	Знает возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки собственных решений	Знает возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки и тестирования собственных решений

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	32 – знает концепции и основную терминологию объектно-ориентированного программирования	Не знает терминологию объектно-ориентированного программирования	Знает основную терминологию объектно-ориентированного программирования	Знает концепции и основную терминологию объектно-ориентированного программирования с небольшими замечаниями	Знает концепции и основную терминологию объектно-ориентированного программирования
	33 – знает методологию объектно-ориентированного программирования	Не знает методологию объектно-ориентированного программирования	Знает частично методологию объектно-ориентированного программирования	Знает методологию объектно-ориентированного программирования с замечаниями	Знает методологию объектно-ориентированного программирования
	34- знает основы современных технологий программирования	Не знает основы современных технологий программирования	Знает частично основы современных технологий программирования	Знает основы современных технологий программирования с замечаниями	Знает основы современных технологий программирования
	У3- применяет возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки и тестирования собственных решений	Не применяет возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки и тестирования собственных решений	Не применяет возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки и тестирования собственных решений	Применяет возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки и тестирования собственных решений неуверенно	Применяет возможности и функционал современной среды разработки для построения, отладки и тестирования собственных решений
	У4- применяет библиотеки готовых классов для программирования собственных программ и интерфейсов	Не применяет библиотеки готовых классов для программирования собственных программ	Слабо применяет библиотеки готовых классов для программирования собственных программ и интерфейсов	Частично применяет библиотеки готовых классов для программирования собственных программ и интерфейсов	Применяет библиотеки готовых классов для программирования собственных программ и интерфейсов
	У5- применяет шаблоны проектирования для разработки собственных программ и интерфейсов	Не применяет шаблоны проектирования для разработки собственных программ и интерфейсов	Не корректно применяет шаблоны проектирования для разработки собственных программ и интерфейсов	Применяет шаблоны проектирования для разработки собственных программ и интерфейсов с замечаниями	Применяет шаблоны проектирования для разработки собственных программ и интерфейсов

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	В2- владеет приемами отладки, тестирования объектно-ориентированных программ в среде разработки	Не владеет приемами отладки, тестирования объектно-ориентированных программ в среде разработки	Слабо владеет приемами отладки, тестирования объектно-ориентированных программ в среде разработки	Частично владеет приемами отладки, тестирования объектно-ориентированных программ в среде разработки	Владеет приемами отладки, тестирования объектно-ориентированных программ в среде разработки
	В3- владеет практическими навыками реализации программного обеспечения.	Не владеет практическими навыками реализации программного обеспечения.	Слабо владеет практическими навыками реализации программного обеспечения.	Владеет практическими навыками реализации программного обеспечения с замечаниями.	Владеет практическими навыками реализации программного обеспечения.
ПКС-3	35 – знает библиотеки компонент графического интерфейса используемой операционной системы	Не знает библиотеки компонент графического интерфейса используемой операционной системы	Слабо знает библиотеки компонент графического интерфейса используемой операционной системы	Частично знает библиотеки компонент графического интерфейса используемой операционной системы	Знает библиотеки компонент графического интерфейса используемой операционной системы
	У6 - применяет компоненты графического интерфейса для программирования интерфейса собственного решения	Не применяет компоненты графического интерфейса для программирования	Частично применяет компоненты графического интерфейса для программирования	Применяет компоненты графического интерфейса для программирования с замечаниями	Применяет компоненты графического интерфейса для программирования
ПКС-10	36- знает методологию планирования тестовых случаев для проверки корректной работы разработанных программ	Не знает методологию планирования тестовых случаев	Слабо знает методологию планирования тестовых случаев	Знает методологию планирования тестовых случаев с замечаниями	Знает методологию планирования тестовых случаев
	У7- планирует тестовые случаи для проверки корректной работы программы с пользователем и проводит тестирование	Не умеет планировать тестовые случаи для проверки корректной работы программы	Не планирует тестовые случаи для проверки корректной работы программы, <i>но проводит тестирование</i>	Планирует частично тестовые случаи для проверки корректной работы программы с пользователем и проводит тестирование	Планирует тестовые случаи для проверки корректной работы программы с пользователем и проводит тестирование

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Объектно-ориентированное программирование**

Код, направление подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль) **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

№ 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 (+/-)
	Сорокин, А. А. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие. Курс лекций / Сорокин А. А. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. - 174 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63110.html . - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.	ЭР	30	100	ЭБС IPR BOOKS
	Букунов, С. В. Основы объектно-ориентированного программирования : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-9227-0713-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/74339.html	ЭР	30	100	ЭБС IPR BOOKS
	Новиков, П. В. Объектно-ориентированное программирование : учебно-методическое пособие к лабораторным работам / П. В. Новиков. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 124 с. — ISBN 978-5-4487-0011-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/64650.html	ЭР	30	100	ЭБС IPR BOOKS
	Лисицин Д.В. , Объектно-ориентированное программирование / Лисицин Д.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. - 88 с. - ISBN 978-5-7782-1454-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778214545.html	ЭР	30	100	ЭБС Консультант студента
	Ашарина И.В. , Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения : Учебное пособие для вузов / Ашарина И.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2017. - 336 с. - ISBN 978-5-9912-0423-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студен-	ЭР	30	100	ЭБС Консультант студента

та" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204231.html				
Зайцев М.Г. , Объектно-ориентированный анализ и программирование : учебное пособие / Зайцев М.Г. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 84 с. - ISBN 978-5-7782-3308-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778233089.html	ЭР	30	100	+
C++. Объектно-ориентированное программирование [Текст] : практикум: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. - СПб. [и др.] : Питер, 2008. - 265 с. - (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 260. - Алф. указ.: с. 261. - ISBN978-5-94723-842-6	30	30	100	-

Заведующий кафедрой
кибернетических систем



О.Н. Кузяков

« 6 » 07 2019 г.

Директор БИК



Д.Х. Каюкова

« 6 » 07 2019 г.
М.П.



**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

на 20_ - 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

_____ (должность, ученое звание, степень) _____ (подпись) (И.О. Фамилия)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

_____.
(наименование кафедры)

Протокол от «___» _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ О.Н. Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ О.Н. Кузяков

«_____» _____ 20__ г.