



Автономная некоммерческая образовательная организация
высшего образования
«Воронежский экономико-правовой институт»
(АНОО ВО «ВЭПИ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-методической работе

А.Ю. Жильников

2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.11 Объектно-ориентированное программирование

(наименование дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр

(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, заочная

(очная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ»

Воронеж 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922 (ред. от 08.02.2021), учебным планом по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) «Прикладная информатика в экономике».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики.

Протокол от «01» сентября 2023 г. № 1

Заведующий кафедрой



М.С. Агафонова

Разработчики:
Ст. преподаватель



Д.В. Байбеков
Байбеков

Д.В. Байбек

1. Цель освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Объектно-ориентированное программирование» является формирование знаний, умений и навыков в программировании специализированных функций для решения нестандартных задач, связанных с обработкой данных и обеспечением взаимодействия приложений на уровне встроенного языка программирования офисных приложений, формирование способности разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение, составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения данной дисциплины необходимы результаты обучения, полученные в предшествующих дисциплинах (модулях) и практиках: «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии».

Перечень последующих дисциплин (модулей) и практик, для которых необходимы результаты обучения, полученные в данной дисциплине: «Программная инженерия», «Проектный практикум».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с установленными в образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2. Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение.	ИПК-2.1. Применяет современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения.	знать: - современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения; уметь: - применять современные объектно-ориентированной технологии программирования; владеть: - навыками ввода и вывода данных в текстовом редакторе, электронной таблице и СУБД.

	ИПК-2.2. Участствует в разработке на современных языках программирования и адаптации компонентов прикладного программного обеспечения	знать: - общие сведения и особенности языка программирования офисных приложений VisualBasicforApplication (VBA) уметь: - применять современные языки программирования в разработки информационных продуктов; владеть: - навыками прикладного программного обеспечения.
ПК-4. Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.	ИПК-4.1. Использует методики технико-экономического обоснования проектных решений.	знать: - основы информационного менеджмента, информационные технологии реализации проектных решений; уметь: - использовать методы разработки специализированных модулей и процедур в офисных программах; владеть: - навыками использования методики технико-экономического обоснования проектных решений.
	ИПК-4.2. Составляет техническое задание на разработку информационной системы.	знать: - основы разработки информационных систем; уметь: - составлять техническое задание на разработку информационной системы; владеть: - навыками обоснования проектных решений при разработке информационной системы или внедрения информационной технологии.
	ИПК-4.3. Участствует в исследовании эффективности функционирования информационных систем организации.	знать: - методы оценки эффективности функционирования информационных систем организации; уметь: - проводить оценку эффективности функционирования информационных систем организации; владеть: - современными информационными технологиями для экономического обоснования проектного решения.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

4.1.1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы поочной форме обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр
			№ 3
			часов
Контактная работа (всего):		102	102
В том числе:			
Лекции (Л)		51	51
Практические занятия (Пр)		51	51
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		42	42
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	30	30
	Количество часов		
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

4.1.2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы по заочной форме обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Курс
			№ 3
			часов
Контактная работа (всего):		20	20
В том числе:			
Лекции (Л)		10	10
Практические занятия (Пр)		10	10
Лабораторная работа (Лаб)			
Самостоятельная работа обучающихся (СР)		120	120
Промежуточная аттестация	Форма промежуточной аттестации	30	30
	Количество часов	4	4
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1. Содержание дисциплины(модуля) по очной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Основные концепции программирования в пакете офисных программ	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	6	6	-	5	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Введение в макросы, создание макросов, работа с макрорекордером	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	6	6	-	5	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3.Реализация ввода и вывода данных в электронной таблице, текстовом редакторе и в СУБД	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	6	6	-	5	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос
Тема 4.Разработка программ реализующих выполнение арифметических операций	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	6	6	-	5	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Разработка графического интерфейса программы	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	6	6	-	5	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Разработка программ сложной ветвящейся	ПК-2 (ИПК-2.1	6	6	-	5	Анализ проведенного	опрос

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
структуры и использование массивов данных	ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)					исследования	
Тема 7. Разработка специализированных модулей и процедур	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	6	6	-	5	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Автоматически исполняемые макросы встроенного языка офисных программ	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	9	7	-	7	Сбор, обработка и систематизация информации	доклад
Обобщающее занятие			2				зачет с оценкой
ВСЕГО ЧАСОВ:		51	51		42		

Тема 1. Основные концепции программирования в пакете офисных программ – 17 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Сущность и содержание объектно-ориентированной технологии программирования, общие сведения и особенности языка программирования офисных приложений VisualBasicforApplication (VBA). Понятие объекта программирования в VBA и его свойств, принципы взаимодействия программных объектов, назначение основных элементов интерфейса и панелей инструментов VBA. Понятие программного модуля и основные типы модулей встроенного языка, процедура и её структура. Событие и его свойства.

Практические занятия – 6 ч.

Вопросы:

1. Сущность и содержание объектно-ориентированной технологии программирования, общие сведения и особенности языка программирования офисных приложений VisualBasicforApplication (VBA).
2. Понятие объекта программирования в VBA и его свойств.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие объекта программирования в VBA и его свойств, принципы взаимодействия программных объектов, назначение основных элементов интерфейса и панелей инструментов VBA.
2. Событие и его свойства.

Тема 2. Введение в макросы, создание макросов, работа с Макрорекордером – 17 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Понятие макроса и его интерпретация в VBA, макрорекордер и его состав, а также основные методы, и приёмы работы с ним. Разработка макроса с помощью макрорекордера, исследование возможностей по изменению структуры и управления макросом. Понятие программного кода, исследование возможностей по редактированию макроса, основные способы запуска макроса на исполнение, отладка макроса.

Практические занятия – 6 ч.

Вопросы:

1. Понятие макроса и его интерпретация в VBA.
2. Разработка макроса с помощью макрорекордера.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие программного кода, исследование возможностей по редактированию макроса.
2. Основные способы запуска макроса на исполнение, отладка макроса.

Тема 3. Реализация ввода и вывода данных в электронной таблице, текстовом редакторе и в СУБД – 17 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Основные отличия в разработке программного кода специализированных процедур и функций в программах офисного пакета. Понятие модуля и основные типы модулей в VBA. Понятие процедуры и её структура в VBA, правила записи операторов в процедуре, инструкция, переменные и типы переменных в VBA, литералы, константы и идентификаторы, выражения и операции в VBA. Определение функций и процедур в VBA. Исследование возможностей по вводу и выводу данных в текстовом редакторе, электронной таблице и СУБД.

Практические занятия – 6 ч.

Вопросы:

1. Основные отличия в разработке программного кода специализированных процедур и функций в программах офисного пакета.
2. Определение функций и процедур в VBA.

Тема 4. Разработка программ реализующих выполнение арифметических операций – 17 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Разработка алгоритма программных процедур реализующих простейшие арифметические операции. Исследование возможности кодирования и отладки программных процедур реализующих простейшие арифметические операции в электронной таблице. Исследование возможности модификации программы для выполнения арифметических операций в текстовом редакторе. Исследование возможности модификации программы для выполнения арифметических операций в СУБД.

Практические занятия – 6 ч.

Вопросы:

1. Разработка алгоритма программных процедур реализующих простейшие арифметические операции.
2. Исследование возможности модификации программы для выполнения арифметических операций в текстовом редакторе.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Исследование возможности модификации программы для выполнения арифметических операций в СУБД.

Тема 5. Разработка графического интерфейса программы – 17 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Понятие графического интерфейса программы, форма и её основные свойства, способы и последовательность разработки графического интерфейса в форме VBA. Основные инструменты, применяемые при разработке формы в VBA. Исследование возможности разработки формы в электронной таблице. Исследование возможности разработки формы в текстовом редакторе. Исследование возможности разработки формы в СУБД.

Практические занятия – 6 ч.

Вопросы:

1. Понятие графического интерфейса программы.
2. Основные инструменты, применяемые при разработке формы в VBA.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Исследование возможности разработки формы в текстовом редакторе
2. Исследование возможности разработки формы в СУБД.

Тема 6. Разработка программ сложной ветвящейся структуры и использование массивов данных – 17 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Основные элементы программного кода, обеспечивающие формирование ветвящейся структуры программы. Массивы, виды массивов и управление массивами информации. Исследование возможности разработки программ сложной структуры с управлением массивами в электронной таблице. Исследование возможности разработки программ сложной структуры с управлением массивами в текстовом редакторе. Исследование возможности разработки программ сложной структуры с управлением массивами в СУБД.

Практические занятия – 6 ч.

Вопросы:

1. Массивы, виды массивов и управление массивами информации.
2. Исследование возможности разработки программ сложной структуры с управлением массивами в СУБД.

Тема 7. Разработка специализированных модулей и процедур – 17 ч.

Лекции – 6 ч. Содержание: Понятие специализированного модуля или процедуры. Методы разработки специализированных модулей и процедур в программах офисного пакета. Исследование возможностей встроенного языка по разработке бизнес приложений и игровых программ.

Практические занятия – 6 ч.

Вопросы:

1. Понятие специализированного модуля или процедуры.
2. Исследование возможностей встроенного языка по разработке бизнес приложений и игровых программ.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Методы разработки специализированных модулей и процедур в программах офисного пакета

Тема 8. Автоматически исполняемые макросы встроенного языка офисных программ – 23 ч.

Лекции – 9 ч. Содержание: Понятие макроса или программной процедуры исполняемой автоматически. Исследование возможности использования автоматических программных процедур для защиты

документов офисных программ от несанкционированного доступа. Понятие вируса документов пакета офисных программ и исследование возможности разработки вирусной программы.

Практические занятия – 7 ч.

Вопросы:

1. Исследование возможности использования автоматических программных процедур для защиты документов офисных программ от несанкционированного доступа.
2. Понятие макроса или программной процедуры исполняемой автоматически.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие вируса документов пакета офисных программ и исследование возможности разработки вирусной программы.

4.2.2.Содержание дисциплины(модуля) по заочной форме обучения

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
Тема 1. Основные концепции программирования в пакете офисных программ	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	1	1	-	15	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 2. Введение в макросы, создание макросов, работа с макрорекордером	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	1	1	-	15	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 3.Реализация ввода и вывода данных в электронной таблице, текстовом редакторе и в СУБД	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2)	1	1	-	15	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	опрос

Наименование раздела, темы	Код компетенции, код индикатора достижения компетенции	Количество часов, выделяемых на контактную работу, по видам учебных занятий			Кол-во часов СР	Виды СР	Контроль
		Л	Пр	Лаб			
	ИПК-4.3)						
Тема 4. Разработка программ реализующих выполнение арифметических операций	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	1	1	-	15	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 5. Разработка графического интерфейса программы	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	1	1	-	15	Анализ используемого материала. Разработка плана доклада	доклад
Тема 6. Разработка программ сложной ветвящейся структуры и использование массивов данных	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	1	1	-	15	Анализ проведенного исследования	опрос
Тема 7. Разработка специализированных модулей и процедур	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	2	2	-	15	Сбор, обработка и систематизация информации	сообщение
Тема 8. Автоматически исполняемые макросы встроенного языка офисных программ	ПК-2 (ИПК-2.1 ИПК-2.2) ПК-4 (ИПК-4.1 ИПК-4.2 ИПК-4.3)	2	2	-	15	Сбор, обработка и систематизация информации	доклад
ВСЕГО ЧАСОВ:		10	10		120		

Тема 1. Основные концепции программирования в пакете офисных программ – 17 ч.

Лекции – 1 ч. Содержание: Сущность и содержание объектно-ориентированной технологии программирования, общие сведения и особенности языка программирования офисных приложений VisualBasicforApplication (VBA). Понятие объекта программирования в VBA и его свойств, принципы взаимодействия программных объектов, назначение основных элементов интерфейса и панелей инструментов VBA. Понятие программного модуля и основные типы модулей встроенного языка, процедура и её структура. Событие и его свойства.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Сущность и содержание объектно-ориентированной технологии программирования, общие сведения и особенности языка программирования офисных приложений VisualBasicforApplication (VBA).
2. Понятие объекта программирования в VBA и его свойств.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие объекта программирования в VBA и его свойств, принципы взаимодействия программных объектов, назначение основных элементов интерфейса и панелей инструментов VBA.
2. Событие и его свойства.

Тема 2. Введение в макросы, создание макросов, работа с Макрорекордером – 17 ч.

Лекции - 1 ч. Содержание: Понятие макроса и его интерпретация в VBA, макрорекордер и его состав, а также основные методы, и приёмы работы с ним. Разработка макроса с помощью макрорекордера, исследование возможностей по изменению структуры и управления макросом. Понятие программного кода, исследование возможностей по редактированию макроса, основные способы запуска макроса на исполнение, отладка макроса.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Понятие макроса и его интерпретация в VBA.
2. Разработка макроса с помощью макрорекордера.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие программного кода, исследование возможностей по редактированию макроса.
2. Основные способы запуска макроса на исполнение, отладка макроса.

Тема 3. Реализация ввода и вывода данных в электронной таблице, текстовом редакторе и в СУБД - 17 ч.

Лекции - 1 ч. Содержание: Основные отличия в разработке программного кода специализированных процедур и функций в программах офисного пакета. Понятие модуля и основные типы модулей в VBA. Понятие процедуры и её структура в VBA, правила записи операторов в процедуре, инструкция, переменные и типы переменных в VBA, литералы, константы и идентификаторы, выражения и операции в VBA. Определение функций и процедур в VBA. Исследование возможностей по вводу и выводу данных в текстовом редакторе, электронной таблице и СУБД.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Основные отличия в разработке программного кода специализированных процедур и функций в программах офисного пакета.
2. Определение функций и процедур в VBA.

Тема 4. Разработка программ реализующих выполнение арифметических операций – 17 ч.

Лекции - 1 ч. Содержание: Разработка алгоритма программных процедур реализующих простейшие арифметические операции. Исследование возможности кодирования и отладки программных процедур реализующих простейшие арифметические операции в электронной таблице. Исследование возможности модификации программы для выполнения арифметических операций в текстовом редакторе. Исследование возможности модификации программы для выполнения арифметических операций в СУБД.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Разработка алгоритма программных процедур реализующих простейшие арифметические операции.
2. Исследование возможности модификации программы для выполнения арифметических операций в текстовом редакторе.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Исследование возможности модификации программы для выполнения арифметических операций в СУБД.

Тема 5. Разработка графического интерфейса программы - 17 ч.

Лекции - 1 ч. Содержание: Понятие графического интерфейса программы, форма и её основные свойства, способы и последовательность разработки графического интерфейса в форме VBA. Основные инструменты, применяемые при разработке формы в VBA. Исследование возможности

разработки формы в электронной таблице. Исследование возможности разработки формы в текстовом редакторе. Исследование возможности разработки формы в СУБД.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Понятие графического интерфейса программы.
2. Основные инструменты, применяемые при разработке формы в VBA.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Исследование возможности разработки формы в текстовом редакторе
2. Исследование возможности разработки формы в СУБД.

Тема 6.Разработка программ сложной ветвящейся структуры и использование массивов данных - 17 ч.

Лекции - 1 ч. Содержание: Основные элементы программного кода, обеспечивающие формирование ветвящейся структуры программы. Массивы, виды массивов и управление массивами информации. Исследование возможности разработки программ сложной структуры с управлением массивами в электронной таблице. Исследование возможности разработки программ сложной структуры с управлением массивами в текстовом редакторе. Исследование возможности разработки программ сложной структуры с управлением массивами в СУБД.

Практические занятия – 1 ч.

Вопросы:

1. Массивы, виды массивов и управление массивами информации.
2. Исследование возможности разработки программ сложной структуры с управлением массивами в СУБД.

Тема 7.Разработка специализированных модулей и процедур - 19 ч.

Лекции - 2 ч. Содержание: Понятие специализированного модуля или процедуры. Методы разработки специализированных модулей и процедур в программах офисного пакета. Исследование возможностей встроенного языка по разработке бизнес приложений и игровых программ.

Практические занятия – 2 ч.

Вопросы:

1. Понятие специализированного модуля или процедуры.
2. Исследование возможностей встроенного языка по разработке бизнес приложений и игровых программ.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Методы разработки специализированных модулей и процедур в программах офисного пакета

Тема 8. Автоматически исполняемые макросы встроенного языка офисных программ - 19 ч.

Лекции - 2 ч. Содержание: Понятие макроса или программной процедуры исполняемой автоматически. Исследование возможности использования автоматических программных процедур для защиты документов офисных программ от несанкционированного доступа. Понятие вируса документов пакета офисных программ и исследование возможности разработки вирусной программы.

Практические занятия – 2 ч.

Вопросы:

1. Исследование возможности использования автоматических программных процедур для защиты документов офисных программ от несанкционированного доступа.
2. Понятие макроса или программной процедуры исполняемой автоматически.

Темы докладов и научных сообщений:

1. Понятие вируса документов пакета офисных программ и исследование возможности разработки вирусной программы.

5. Оценочные материалы дисциплины (модуля)

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) представлены в виде фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).

6. Методические материалы для освоения дисциплины (модуля)

Методические материалы для освоения дисциплины (модуля) представлены в виде учебно-методического комплекса дисциплины (модуля).

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Библиографическое описание учебного издания	Используется при изучении разделов (тем)	Режим доступа
1.	Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. —	Тема 1-8	https://urait.ru/bcode/561394

	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].		
2.	Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для вузов / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01122-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-8	https://urait.ru/bcode/537315
3.	Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	Тема 1-8	https://urait.ru/bcode/537385
4.	Грегори, К. С++ AMP: построение массивно параллельных программ с помощью Microsoft Visual C++ : практическое руководство / К. Грегори, Э. Миллер ; пер. с англ. А. А. Слинкина. - 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 413 с. - ISBN 978-5-89818-518-3. - Текст : электронный.	Тема 1-8	https://znanium.com/catalog/product/2107193

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Электронные образовательные ресурсы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка
1.	Министерства науки и высшего образования Российской Федерации:	https://minobrnauki.gov.ru
2.	Министерство просвещения Российской Федерации:	https://edu.gov.ru
3.	Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки:	http://obrnadzor.gov.ru/ru/
4.	Федеральный портал «Российское образование»:	http://www.edu.ru/
5.	Электронно-библиотечная система «Знаниум»:	https://znanium.ru/
6.	Электронная библиотечная система Юрайт:	https://urait.ru/

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование	Гиперссылка (при наличии)
1.	Министерство экономического развития Российской Федерации (Минэкономразвития России)	http://www.economy.gov.ru/
2.	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru/
3.	Федеральный образовательный портал «Экономика Социология Менеджмент»	http://ecsocman.hse.ru
4.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии»	http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
5	Единый информационно-аналитический портал государственной поддержки инновационного развития бизнеса (АИС «Инновации»)	http://innovation.gov.ru/
6	Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России)	https://digital.gov.ru/
7	Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)	http://rkn.gov.ru/
8	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	https://www.consultant.ru/edu/
9	Справочно-правовая система «Гарант»	https://study.garant.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
1	Компьютерный холл Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Мебель ученическая; доска ученическая; персональные компьютеры с подключением к сети Интернет	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант" - Договор № СК 60301

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
			/01/24 от 30.11.23; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)
2	335 Учебная аудитория для проведения учебных занятий Аудитория для проведения занятий лекционного типа Аудитория для проведения занятий семинарского типа Аудитория для текущего контроля и	Рабочее место преподавателя (стол, стул); мебель ученическая; доска ученическая; баннеры; трибуна для выступлений; персональные компьютеры с подключением к сети Интернет; колонки; веб- камера	1. 1С:Предприятие 8 - Сублицензионный договор от 02.07.2020 № ЮС-2020-00731; 2. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" - Договор № 96-2023 / RDD от 17.05.23 3. Справочно-правовая система "Гарант" - Договор № СК 60301 /01/24 от 30.11.23; 4. Microsoft Office - Сублицензионный договор от 12.01.2017 № Вж_ПО_123015- 2017. Лицензия OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc; 5. Антивирус Dr.Web Desktop

№ п/п	Наименование помещения	Перечень оборудования и технических средств обучения	Состав комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
	промежуточной аттестации		Security Suite - Лицензионный договор № 080-S00258L о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 18 июля 2025г.; 6. LibreOffice - Свободно распространяемое программное обеспечение; 7. 7-Zip - Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства. 8. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: Лицензионный договор № 7297 от 04.07.2025 (подписка 01.09.2025-31.08.2028) 9. Электронно-библиотечная система «Знаниум»: Лицензионный договор № 697эбс от 17.07.2024 (Основная коллекция ЭБС) (подписка 01.09.2024-31.08.2027)

Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины (модуля)

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера измененных листов	Документ, на основании которого внесены изменения	Содержание изменений	Подпись разработчика рабочей программы
1	30.08.2024	17-21	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 (ред. от 08.02.2021). Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе №5343 от 23.06.2022. ООО «ЗНАНИУМ» - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС Знаниум № 697эбс от 17.07.2024.	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	
2	01.09.2025	17-21	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования-бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика: приказ Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922 (ред. от 08.02.2021). Пункт 4.3.2, 4.3.4 ООО "Электронное издательство ЮРАЙТ" - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе № 7297	Обновление профессиональных баз данных и информационных справочных систем, комплекта лицензионного программного обеспечения. Актуализация литературы	

			от 04.07.20252. ООО «ЗНАНИУМ» - АНОО ВО "ВЭПИ". Договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС Знаниум № 697эбс от 17.07.2024.		
--	--	--	---	--	--