

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Социально-экономический институт
Кафедра интеллектуальных систем**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.14 Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки – 09.03.03. Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Цифровая экономика

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

Разработчик: ст.преподаватель

Л.Ю.Мельник

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем
(протокол № 7 от «19» февраля 2025 года)

Заведующий кафедрой

Е.В.Анянова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией и социально-экономического института
(протокол № 2 от «06» марта 2025 года)

Председатель методической комиссии СЭИ

А.В. Чевардин

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ

Ю.А. Капустина

«06» марта 2025 г.

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
Цели и задачи изучения дисциплины	5
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	7
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	7
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного из них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	9
5.2. Содержание занятий лекционного типа.....	12
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа.....	12
5.4. Детализация самостоятельной работы.....	13
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	17
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Формы контроля формирования компетенций	17
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	17
Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы (текущий контроль, формирование компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6):	17
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	21
Задания в текстовой форме (текущий контроль)	22
7.4 Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	32
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	Ошибка! Закладка не определена.
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модулю).....	Ошибка! Закладка не определена.
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	Ошибка! Закладка не определена.

1. Общие положения

Наименование дисциплины – Объектно-ориентированное программирование, относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.03 – Прикладная информатика, направленность – Цифровая экономика.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024).

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245.

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 09.03.03 – Прикладная информатика (профиль – Цифровая экономика) подготовки бакалавров по очной, заочной, очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (Протокол № 03 от 20.03.2025) и утвержденного ректором УГЛТУ (20.03.2025).

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень высшего образования бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 922.

- Профессиональный стандарт 06.015 Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н

Обучение по образовательной программе 09.03.03 – Прикладная информатика (профиль – Цифровая экономика) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование», в дальнейшем - просто дисциплина, разделим на цели изучения дисциплины и её задачи. Цели изучения дисциплины представим в форме перечня компетенций, формируемых с помощью данной дисциплины с описанием признаков их проявления в будущей профессиональной деятельности выпускника. Задачи изучения дисциплины, которые должны быть реализованы по завершению её изучения, конкретизируем в форме знаний, умений и навыков, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является реализация требований, установленных в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования. Изучение строится исходя из требуемого уровня подготовки бакалавра в области прикладной информатики. Конечной целью данной дисциплины является сформировать у будущих специалистов практические навыки по разработке программного обеспечения для решения экономических и расчетных задач с применением современных методов и технологий программирования, обучение работе с научно-технической литературой и технической документацией по программному обеспечению ПЭВМ.

Учебная задача состоит в приобретении знаний в области разработки и проектирования систем программного обеспечения в системах машинной обработки экономической и другой информации.

Программой курса предусмотрено проведение лекционных и лабораторных занятий. Особое место в овладении данным курсом отводится самостоятельной работе студента.

Изучение курса позволит решить следующие задачи:

- приобрести знания об особенностях современных методологий и технологий создания объектно-ориентированных программ;
- приобрести знания о содержании различных этапов процесса проектирования объектно-ориентированных программ;
- сформировать навыки разработки алгоритмов решения и программировать задач обработки данных с применением технологии визуального программирования и методологии объектно-ориентированного событийного программирования;
- сформировать знания классификации схемы программных ошибок;
- сформировать практические навыки применения языка программирования C#, для создания объектно-ориентированных программ.

До начала изучения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ: этапы проектирования ИС, основные методы программирования.
УМЕТЬ: строить программные модули.
ИМЕТЬ навыки работы по созданию объектно-ориентированных программ.

После окончания изучения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ: принципы разработки ПС; основную документацию, составляемую при разработке ПС.
УМЕТЬ применять современные методы и средства разработки алгоритмов, а также приемы программирования для решения широкого круга задач.
ИМЕТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ о путях развития современных технологий программирования и системного программного обеспечения при разработке программных приложений.
ВЛАДЕТЬ современными методами и средствами разработки алгоритмов, и приемами структурного и объектно-ориентированного программирования для решения широкого круга задач.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выявления требований; методы выявления требований.

Разработку кода ИС и баз данных ИС, верификацию кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, как разработать план управления требованиями, согласовать план управления требованиями с заинтересованными сторонами, как утвердить план управления требованиями

Уметь: проводить переговоры, проводить презентации, подготавливать протоколы мероприятий, кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования и планировать работы

Владеть: выявлением первоначальных требований заказчика к типовой ИС, определением возможности достижения соответствия типовой ИС первоначальным требованиям заказчика, основами программирования. Современными структурными языками программирования инструментами и методами управления требованиями, современными стандартами информационного взаимодействия систем, управлением содержания проекта, системами классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-2; ПК-3; ПК-6.

ПК-2 - Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС;

ПК-3 - Кодирование на языках программирования;

ПК-6 - Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС.

Место дисциплины в структуре образовательной программы определим через обеспечивающие, сопутствующие и обеспечиваемые дисциплины образовательной программы.

№	Обеспечивающие дисциплины	Сопутствующие дисциплины	Обеспечиваемые дисциплины
1	Основы алгоритмизации	Корпоративные ИС	Проектный практикум
2	Прикладное программирование	Интеллектуальные информационные системы	Проектирование ИС

Обучающийся должен обладать следующим набором компетенций, которые позволят усваивать теоретический материал учебной дисциплины и реализовать практические навыки.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к блоку Часть, формируемая участниками образовательных отношений, это часть учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.03 – Прикладная информатика, профиль – цифровая экономика, на которую опираются ряд специальных дисциплин.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (согласно ФГОС): ПК-2; ПК-3, ПК-6

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Виды учебной работы	Всего академических часов		
	Очная форма	Заочная форма	Очно-заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	52,25	10,4	34,75
лекции (Л)	18	4	16
занятия семинарского типа	34	6	4
в том числе: лабораторные работы			14
иные виды контактной работы	0,25	0,4	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	127,75	169,6	145,75
изучение теоретического курса	108	158	132
подготовка к текущему контролю	8	8	10
подготовка к промежуточной аттестации	11,75	3,6	3,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость, з.е./ часы	5/180	5/180	5/180

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с
указанием отведенного из них количества академических часов и
видов учебных занятий**

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятель ная работа
1.	Создание первого консольного проекта, основные понятия	2		4	6	10
2.	Создание консольного приложения, линейный алгоритм	2		4	8	20
3.	Создание консольного приложения, разветвленный алгоритм	2		4	6	10
4.	Создание консольного приложения, линейный массив	2		4	6	10
5.	Работа с визуальными компонентами. Обработка чисел, строк	2		4	6	20
6.	Работа с визуальными компонентами. Обработка массивов	4		6	10	10
7.	Работа с файлами в среде визуального программирования	2		4	6	20
8.	Работа с изображениями в среде визуального программирования	2		4	6	16
Итого по разделам:		18		34	52,00	116
Промежуточная аттестация					0,25	11,75
Итого		180				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятел ьная работа
1.	Создание первого консольного проекта, основные понятия	0,5	-	0,5	1	20
2.	Создание консольного приложения, линейный алгоритм	0,5	-	0,5	1	20
3.	Создание консольного приложения, разветвленный алгоритм	1	-	1	2	20
4.	Создание консольного приложения, линейный массив	1	-	1	2	20
5.	Работа с визуальными компонентами. Обработка чисел, строк	1	-	1	2	20
6.	Работа с визуальными компонентами. Обработка массивов	-	-	1	1	20
7.	Работа с файлами в среде визуального программирования	-	-	1	1	20
8.	Работа с изображениями в среде визуального программирования	-	-	-	-	28
Итого по разделам:		4		6	10	168
Промежуточная аттестация					0,25	3,6
Рецензирование КР					0,15	
Итого		180				

очно-заочная форма обучения

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7
1.	Создание первого консольного проекта, основные понятия	2		2	4	20
2.	Создание консольного приложения, линейный алгоритм	2		2	4	20
3.	Создание консольного приложения, разветвленный алгоритм	2		2	4	20
4.	Создание консольного приложения, линейный массив	2		2	4	20
5.	Работа с визуальными компонентами. Обработка чисел, строк	2		2	4	10
6.	Работа с визуальными компонентами. Обработка массивов	2		4	6	20
7.	Работа с файлами в среде визуального программирования	2		2	4	20
8.	Работа с изображениями в среде визуального программирования	2		2	4	12
Итого по разделам:		16		18	34	142
Промежуточная аттестация					0,25	3,75
Итого		180				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1 Создание первого консольного проекта, основные понятия

Обзор современных инструментальных систем визуального программирования. Визуальные среды: VBA, Visual Studio. Основные характеристики среды. Настройка среды. Создание файла программы, модуля, проекта. Работа с формой. Принципы управления программой с помощью событий. Обработка событий с помощью формы. Разработка программы по обработке простых типов данных. Организация ввода вывода данных.

Тема 2 Создание консольного приложения, линейный алгоритм

Стандартные визуальные компоненты. Главное окно приложения. Компонент формы. Компоненты Fioel, Label, Button, Combobox, Data и др. Разработка процедур и функций с использованием визуальных компонент среды.

Тема 3 Создание консольного приложения, разветвленный алгоритм

Объекты и классы в языке и среде визуального программирования. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Разработка объектов и классов пользователей. Составляющие классов: поля, методы, свойства. Стандартные объекты и классы. Примеры объектов.

Тема 4 Создание консольного приложения, линейный массив

Правила использования графики в языковых программах. Понятие канвы. Основные свойства и методы канвы. Графический инструментарий (кисть, карандаш). Рисование контурных и закрашенных фигур. Создание пользовательских графических объектов и классов. Сохранение и вывод изображений.

Тема 5 Работа с визуальными компонентами. Обработка чисел, строк

Разработка объектов с динамическими структурами данных. Объект-вектор, объект -таблица. Динамические массивы Использование динамической памяти. Пример использования объектов рассматриваемых типов. Создание объектов типа список. Использование визуальной компоненты среды для отображения списочных структур данных. Объект-дерево . Методы работы с объектом-дерево.

Тема 6 Работа с визуальными компонентами. Обработка массивов

Разработка многомодульных программ в среде визуального программирования. Множество форм и модули без форм. Разработка программ с использованием созданных пользователями классов и объектов. Организация интерфейса. Понятие дружественного интерфейса. Создание элементов меню. Добавление разделителей в меню. Создание подменю. Использование шаблонов меню. Создание всплывающих меню. Оценка качества разработанных программ. Жизненный цикл программ. Основы доказательства правильности программы. Сертификация программы

Тема 7 Работа с файлами в среде визуального программирования

Тема 8 Работа с изображениями в среде визуального программирования

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные занятия.

№ п/п	Наименование раздела	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
-------	----------------------	--------------------------	-------------------	--

		Наименование семинарского типа (лабораторные работы)	Очное	Заочное	Очно-заочное
1.	Создание первого консольного проекта, основные понятия	Лабораторная работа	4	0,5	2
2.	Создание консольного приложения, линейный алгоритм	Лабораторная работа	4	0,5	2
3.	Создание консольного приложения, разветвленный алгоритм	Лабораторная работа	4	1	2
4.	Создание консольного приложения, линейный массив	Лабораторная работа	4	1	2
5.	Работа с визуальными компонентами. Обработка чисел, строк	Лабораторная работа	4	1	2
6.	Работа с визуальными компонентами. Обработка массивов	Лабораторная работа	6	1	4
7.	Работа с файлами в среде визуального программирования	Лабораторная работа	4	1	2
8.	Работа с изображениями в среде визуального программирования	Лабораторная работа	4	0,5	2
Итого			34	6	18

5.4 Детализация самостоятельной работы

№ п/п	Наименование раздела (модуля) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час		
			Очное	Заочное	Очно-заочное
1.	Создание первого консольного проекта, основные понятия	задания в тестовой форме	10	20	20
2.	Создание консольного приложения, линейный алгоритм	задания в тестовой форме	20	20	20
3.	Создание консольного приложения, разветвленный алгоритм	задания в тестовой форме	10	20	20
4.	Создание консольного приложения, линейный массив	задания в тестовой форме	10	20	20
5.	Работа с визуальными компонентами. Обработка чисел, строк	задания в тестовой форме	20	20	10

6.	Работа с визуальными компонентами. Обработка массивов	задания в тестовой форме	10	20	20
7.	Работа с файлами в среде визуального программирования	задания в тестовой форме	20	20	20
8.	Работа с изображениями в среде визуального программирования	задания в тестовой форме	16	28	12
Промежуточная аттестация			11,75	3,6	3,75
Итого			127,75	169,6	145,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п\п	Автор, наименование	Год издания	Кол-во в библиотеке
Основная литература			
1.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# Вид издания: Учебное пособие Уровень образования: Среднее профессиональное образование ISBN: 978-5-00091-713-8 ISBN-онлайн: 978-5-16-109041-1 Артикул: 717829.05.01 https://znanium.com/read?id=429324	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2.	Цехановский, В. В. Распределенные информационные системы : учебник / В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5141-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147137	2020	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3.	Барков, И. А. Объектно-ориентированное программирование / И. А. Барков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 700 с. — ISBN 978-5-507-47113-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329549	2023	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
4.	Унгер, А. Ю. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / А. Ю. Унгер. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-7339-1628-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/265691	2022	Полнотекстовый доступ при входе

			по логину и паролю
5.	Мурлин, А. Г. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие / А. Г. Мурлин, В. А. Мурлина, М. В. Янаева. — Краснодар : КубГТУ, 2021. — 151 с. — ISBN 978-5-8333-1059-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/231569	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
Дополнительная литература			
6.	Юрина, Т. А. Объектно-ориентированное программирование : учебно-методическое пособие / Т. А. Юрина. — Омск : СИБАДИ, 2023. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/338576	2023	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
7.	Морозова, Ю. В. Практикум по объектно-ориентированному программированию : учебное пособие / Ю. В. Морозова. — Москва : ТУСУР, 2021. — 186 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/3136314	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю
8.	<u>Гвоздева, Валентина Александровна.</u> Основы построения автоматизированных информационных систем [Текст] : учебник для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / В. А. Гвоздева, И. Ю. Лаврентьева. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009. - 320 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 265-267. -	2009	10
9.	Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебник для студентов и преподавателей вузов, руководителей предприятий и организаций. - Электрон. дан. - М. : Кнорус, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв., зв. - (Информационные технологии в образовании) (Электронный учебник). - Систем. требования: Операционная система Microsoft Windows 2000/XP ; процессор с частотой не ниже 500 MHz ; оперативная память 64 Mb и более ; жесткий диск с объемом свободного места не менее 40 Mb ; видеокарта с 8 Mb памяти или лучше ; SVGA монитор с поддержкой разрешения 1024x768 ; CD привод 4x или лучше (рекомендуется 16x) ; звуковая карта (любая). - Загл. с контейнера. - ISBN 978-5-406-00088-5	2010	1
10.	Информационные технологии: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / О. Л. Голицина [и др.]. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2006. - 544 с. : ил. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 508. - ISBN 5-8199-0238-6. - ISBN 5-16-002521-9	2006	1
11.	Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 090102 "Компьютерная безопасность", 090105 "Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем", 090106 "Информационная безопасность телекоммуникационных систем" / А. А. Стрельцов [и др.] ; под ред. А. А. Стрельцова ; [рец.: А. В. Морозов, В. А. Коняевский]. - М. : Академия, 2008. - 256 с. - (Высшее профессиональное	2008	10

	образование. Информационная безопасность) (Учебное пособие). - Библиогр.: с. 242. - ISBN 978-5-7695-4240-4		
--	--	--	--

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Университетская библиотека онлайн (<http://biblioclub.ru/>), электронная образовательная система «Образовательная платформа ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/?=>), универсальная база данных East View (ООО «ИВИС») (<http://www.ivis.ru/>), содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы. Договоры с ЭБС заключаются университетом ежегодно.

Справочные и информационные системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор заключается университетом ежегодно.
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru/>). Доступ свободный.
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (<https://www.antiplagiat.ru/>). Договор заключается университетом ежегодно.
4. Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Доступ свободный

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<http://www.gks.ru/>). Доступ свободный.
2. Научная электронная библиотека eLibrary (<http://elibrary.ru/>). Доступ свободный.
3. Экономический портал (<https://institutiones.com/>). Доступ свободный.
4. Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Доступ свободный.
5. Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Доступ свободный.
6. База полнотекстовых и библиографических описаний книг и периодических изданий (<http://www.ivis.ru/products/udbs.htm>). Доступ свободный.
7. ГлавбухСтуденты: Образование и карьера (<http://student.1gl.ru/>). Доступ свободный.
8. Сайт Центрального банка РФ: официальный сайт Центрального банка Российской Федерации (режим доступа: <https://cbr.ru/>). Доступ свободный.

Нормативно-правовые акты

1. Конституция РФ: официальный текст
2. Гражданский кодекс РФ. Утв. 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ (в последней ред.)
3. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности». Утв. 02 декабря 1990 г. № 395-1 (в последней ред.)
4. Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)». Утв. 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ (в последней ред.).

Методическая литература

1. Объектно-ориентированный анализ и программирование: методические указания по выполнению лабораторно-практического цикла для студентов направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» всех форм обучения <https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5700>.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Формы контроля формирования компетенций

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
Разработка прототипов ИС на базе типовой ИС (ПК-2);	Текущий контроль: выполнение лабораторных заданий, тест
Кодирование на языках программирования (ПК-3);	
Установка и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС (ПК-6)	Промежуточный контроль: сдача зачета с оценкой

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания приобретенных компетенций распределены по группам, представленным ниже.

1. Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы (текущий контроль, формирование компетенций).
2. Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль, формирование компетенций).
3. Критерии оценки практических заданий.
4. Критерии оценивания контрольной работы (текущий контроль, формирование компетенций).
5. Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы (промежуточный контроль, формирование компетенций).

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы (текущий контроль, формирование компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6):

«5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая

последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

«3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

«2» (неудовлетворительно) - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (текущий контроль, формирование компетенций (ПК-2, ПК-3, ПК-6):

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по пятибалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100% заданий – оценка «5» (отлично);

71-85% заданий – оценка «4» (хорошо);

51-70% заданий – оценка «3» (удовлетворительно);

менее 50% - оценка «2» (неудовлетворительно).

Критерии оценки лабораторных работ (ПК-2, ПК-3, ПК-6):

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторных работ, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы;

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторных работ, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями;

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторных работ с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями;

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторных работ, обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания контрольной работы (текущий контроль, формирование компетенций (ПК-2, ПК-3, ПК-6):

«5» (отлично) - выполнены все задания контрольной работы; работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы образцовые; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; правильные ответы на все вопросы при защите контрольной работы.

«4» (хорошо) – теоретическая часть и расчеты контрольной работы выполнены с незначительными замечаниями; работа выполнена в срок, в оформлении, структуре и стиле проекта нет грубых ошибок; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; правильные ответы на все вопросы с помощью преподавателя при защите работы.

«3» (удовлетворительно) - выполненные задания контрольной работы имеют значительные замечания; работа выполнена с нарушением графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки; работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения; ответы не на все вопросы при защите работы. Обучающийся способен на удовлетворительном уровне проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем;

«2» (неудовлетворительно) - задания в контрольной работе выполнены не полностью или неправильно; отсутствуют или сделаны неправильные выводы и обобщения; оформление работы не соответствует требованиям; нет ответов на вопросы при защите работы. Обучающийся не способен проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем.

Критерии оценивания тестовых заданий (промежуточный контроль, формирование компетенций (ПК-2, ПК-3, ПК-6):

«5» (отлично) - обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо) - обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно) - обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и

приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем. Обучающийся способен на удовлетворительном уровне проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-2, ПК-3, ПК-6);

«2» (неудовлетворительно) - обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на зачете с оценкой.

Оценка успешности изучения дисциплины предполагает две составляющие. Первая составляющая – усредненная оценка, полученная обучающимся по итогам текущего контроля. Вторая составляющая – оценка знаний обучающегося по итогам промежуточного контроля; для обучающихся заочной формы обучения – усредненная оценка по итогам зачета с оценкой. Усредненный итог двух частей балльной оценки освоения дисциплины выставляется в ведомость и зачетную книжку обучающегося.

Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	«5» (отлично)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
Базовый	«4» (хорошо)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
Пороговый	«3» (удовлетворительно)	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки
Низкий	«2» (неудовлетворительно)	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задания и требования для выполнения контрольной работы приведены в методических указаниях. При защите контрольной работы студент должен дать объяснение по выполнению и ответить на теоретические вопросы. Выполнение и защита контрольной работы является обязательным условием для допуска студента к зачету с оценкой по дисциплине.

Контрольные вопросы к зачету с оценкой (промежуточный контроль)

1. Этапы ТП в историческом аспекте
2. Источники ошибок в программных средствах
3. Специфика разработки программных средств
4. Модели ЖЦ
5. Стадии ЖЦ ПО в общем виде
6. Внешнее описание ПС. Методы контроля внешнего описания
7. Определение требований к программному средству
8. Специфика качества программного средства
9. Функциональная спецификация
10. Архитектура программного средства. Контроль архитектуры ПС
11. Модульное программирование. Контроль при модульном программировании
12. Характеристики программного модуля
13. Порядок разработки программного модуля
14. Классические методы разработки структуры программ при модульном программировании
15. Конструктивный и архитектурный подход к разработке структуры программ при модульном программировании
16. Тестирование программных средств. Уровни тестирования
17. Способы тестирования. Оптимальная концепция тестов. Аксиомы тестирования
18. Виды тестирования
19. Отладка программных средств
20. Документирование ПС (без пояснительной записки по ГОСТу)
21. Оценка качества ПС
22. СММ – модель совершенствования процессов создания программного обеспечения
23. Надежность программного обеспечения
24. Защитное программирование

25. Проектирование программного продукта при объектном подходе
26. Особенности объектного подхода
27. Проектирование программного продукта при структурном подходе
28. CASE – технологии
29. Инструменты разработки программных средств
30. Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств и принципы их классификации
31. Классы инструментальных сред

Задания в текстовой форме (текущий контроль)

Примерные темы презентаций

очная форма обучения:

1. Архитектура программы с глобальной областью данных
2. Архитектура программы, использующей подпрограммы с локальными данными
3. Архитектура программы, состоящий из модулей
4. Архитектура программы при объектно-ориентированном программировании
5. Технология ActiveX для создания ПО
6. Технология RAD
7. Диаграммы переходов состояний (STD)
8. Функциональные диаграммы
9. Диаграмма потоков данных (DFD)
10. Диаграмма сущность-связь (ER)
11. Диаграмма вариантов использования
12. Диаграмма классов
13. Диаграмма последовательностей системы
14. Диаграмма деятельностей
15. Диаграммы состояний
16. Эффективность и оптимизация программ
17. Криптографические методы защиты информации
18. Программные системы защиты от несанкционированного копирования
19. Правовые методы защиты программных продуктов и БД
20. Методы оценки эффективности ПО на этапе эксплуатации

заочная форма обучения:

1. Основные понятия технологии разработки программного обеспечения.
Этапы развития технологии программирования

2. Принципы структурного программирования. Объектно-ориентированное программирование
3. Жизненный цикл программных продуктов. Модели жизненного цикла программных продуктов
4. Качество и эффективность программного продукта
5. Способы уменьшения времени выполнения программ. Способы экономии памяти
6. Принципы модульного программирования. Классы прочности модулей. Сцепление модулей
7. CASE-технологии
8. Структуры данных. Статические и полустатические, линейные динамические структуры данных
9. Спецификации программного обеспечения
10. Стратегии и методы тестирования программ. Построение тестов
11. Методы тестирования («белого ящика» и «черного ящика», покрытия решений, покрытия условий, комбинаторного покрытия условий, покрытия операторов, анализа граничных значений, тестирования таблицы решений)
12. Отладка. Методы отладки
13. Общее описание ошибок программ. Причины возникновения ошибок
14. Обязанности и ответственность программистов
15. Интеллектуальная собственность

Примерные тесты заданий для проведения итогового контроля

1 вопрос:

Укажите последовательность этапов ЖЦ ПС

Последовательность понятий:

- ☐ Проектирование
- ☐ Анализ требований и определение спецификаций
- ☐ Реализация
- ☐ Сопровождение
- ☐ Постановка задачи

2 вопрос:

Первой моделью ЖЦ ПС является

Варианты ответа:

- ☐ каскадная
- ☐ спиральная
- ☐ с промежуточным контролем

☐ сопровождение

3 вопрос:

Какая модель ЖЦ ПО предъявляет высокие требования к наглядности описания разрабатываемого программного средства

Варианты ответа:

- ☐ RAD-технология
- ☐ COM-технология
- ☐ GPRS
- ☐ CASE-технология

4 вопрос:

Какая модель ЖЦ предполагает быстрое получение версий разрабатываемого программного обеспечения

Варианты ответа:

- ☐ CASE-технология
- ☐ RAD-технология
- ☐ COM-технология
- ☐ CMM

5 вопрос:

Автономно компилируемая программная единица

6 вопрос:

При каком методе программирования используются три вида вычислительного процесса: линейный, разветвленный, циклический

Варианты ответа:

- ☐ структурное
- ☐ объектно-ориентированное
- ☐ процедурное
- ☐ модульное

7 вопрос:

Формализованное текстовое описание алгоритма, например, Выполнять <действие> До <условие>)

8 вопрос:

Программы и системы, ориентированные на решение конкретных пользовательских задач

Варианты ответа:

- ☐ системные
- ☐ прикладные
- ☐ оболочки
- ☐ общего назначения

9 вопрос:

Свойство программного продукта, обеспечивающее правильность работы при любых допустимых данных и защиту от неправильных данных

Варианты ответа:

- ☐ адаптируемость
- ☐ правильность
- ☐ универсальность
- ☐ точность результатов

10 вопрос:

Адресованный компьютеру набор инструкций, точно описывающий последовательность действий, которые необходимо выполнить

11 вопрос:

Программное обеспечение, представляющее собой организованную совокупность подсистем (программ), позволяющих решать широкий класс задач из некоторой прикладной области

Варианты ответа:

- ☐ пакет программ
- ☐ программный комплекс
- ☐ программная система
- ☐ программа

12 вопрос:

Вид пользовательского интерфейса, реализующий работу принципом иерархической структуры

Варианты ответа:

- ☐ прямое манипулирование
- ☐ меню
- ☐ свободная навигация
- ☐ примитивный

13 вопрос:

Языки программирования, являющиеся частью профессиональных сред, характеризующиеся узкой направленностью для создания конкретных типов программного обеспечения

Варианты ответа:

- ☐ языки низкого уровня
- ☐ специализированные языки разработчика
- ☐ специализированные языки пользователя

14 вопрос:

Стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода

Варианты ответа:

- ☐ UML
- ☐ XML
- ☐ CASE-средства
- ☐ CMM

Языки программирования, являющиеся частью профессиональных сред, характеризующиеся узкой направленностью для создания конкретных типов программного обеспечения

Варианты ответа:

- языки низкого уровня
- специализированные языки разработчика
- специализированные языки пользователя

15 вопрос:

Стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода

Варианты ответа:

- UML
- XML
- CASE-средства
- CMM

16 вопрос:

Порция информации, участвующая в диалоговом обмене

17 вопрос:

Процесс выполнения программы, целью которого является выявление ошибок

Варианты ответа:

отладка
тестирование
компиляция
интерпритация

18 вопрос:

Процесс локализации и исправления ошибок, обнаруженных при тестировании

19 вопрос:

Система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования

исходных данных в результат за конечное число шагов

Варианты ответа:

внешнее описание
алгоритм
информационный поток
программный комплекс

20 вопрос:

Поддержка работоспособности программы (переход на новые версии, внесение изменений

и т.д.)

Варианты ответа:

отладка
сопровождение
компиляция
программирование

21 вопрос:

Используется для обеспечения процесса разработки программ, включает специализированное

программное обеспечение, поддерживающее все технологические этапы процесса проектирования, программирования, отладки и тестирования создаваемых программ

Варианты ответа:

системное программное обеспечение
инструментарий технологии программирования
прикладное программное обеспечение

22 вопрос:

Транслирует программу без её выполнения

Варианты ответа:

- компилятор
- транслятор
- отладчик
- интерпритатор

23 вопрос:

К линейным структурам данных с последовательным распределением относятся

Варианты ответа:

- ☐ вектор
- ☐ массив
- ☐ запись
- ☐ двусвязный список

24 вопрос:

Единственно верным сцеплением программных модулей является

Варианты ответа:

- ☐ сцепление по содержимому
- ☐ сцепление по образцу
- ☐ сцепление по данным
- ☐ сцепление по внешним ссылкам

25 вопрос:

Характеристикой программного модуля, отражающей независимость от предыстории обращений к нему, является

Варианты ответа:

- ☐ рутинность
- ☐ прочность
- ☐ сцепление
- ☐ размер

26 вопрос:

Метод разработки программ при модульном программировании, когда реализация начинается с головного модуля, затем программируются модули уровнем ниже и т.д.

Варианты ответа:

- ☐ восходящая разработка

- ☐ нисходящая разработка
- ☐ архитектурный подход
- ☐ структурный подход

27 вопрос:

Словарь терминов внешнего описания предназначен для

Варианты ответа:

- ☐ формализованного описания алгоритма
- ☐ повышения степени понимания предметной области
- ☐ хранения основных показателей качества программного средства
- ☐ упрощения процесса тестирования программного средства

28 вопрос:

Какая модель отражает функциональную диаграмму

Варианты ответа:

- ☐ DFD
- ☐ ERD
- ☐ SADT
- ☐ STD

29 вопрос:

Для обозначения множества объектов, имеющих одинаковую структуру, поведение и отношения с другими объектами, используется

Варианты ответа:

- ☐ класс
- ☐ метод
- ☐ событие
- ☐ DFD-диаграмма

30 вопрос:

Какая модель ЖЦ соответствует CASE-технологии?

Варианты ответа:

- ☐ каскадная
- ☐ спиральная
- ☐ RAD
- ☐ модель с промежуточным контролем

31 вопрос:

При каком тестировании проверяется минимально возможный компонент (класс или функция)?

Варианты ответа:

- ☐ интеграционное
- ☐ альфа-тестирование
- ☐ модульное
- ☐ "черного ящика"

32 вопрос:

При каком тестировании проверяет, есть ли проблемы в интерфейсах или во взаимодействии между компонентами системы?

Варианты ответа:

- ☐ интеграционное
- ☐ системное
- ☐ модульное
- ☐ отладка

33 вопрос:

При каком тестировании разработчик теста имеет доступ к исходному коду и может вносить изменения в код?

Варианты ответа:

- ☐ модульное
- ☐ "белого ящика"
- ☐ "черного ящика"
- ☐ интеграционное

34 вопрос:

Какие ошибки "ловятся" на стадии компиляции?

Варианты ответа:

- ☐ многопользовательского доступа
- ☐ синтаксиса
- ☐ инструментария
- ☐ логики взаимосвязи модулей

35 вопрос:

Какой раздел не входит в руководство пользователя?

Варианты ответа:

- ☐ инструкция по работе
- ☐ общие сведения о программе
- ☐ описание установки
- ☐ методика испытаний

36 вопрос:

Какие языки позволяют осуществлять программирование машинными командами?

Варианты ответа:

- ☐ низкого уровня
- ☐ специализированные языки пользователя
- ☐ высокого уровня
- ☐ специализированные языки разработчика

37 вопрос:

Метод защиты информации шифрованием от несанкционированного прочтения

Варианты ответа:

- ☐ правовой
- ☐ лицензирование
- ☐ криптография
- ☐ обфускация

38 вопрос:

Как называются тесты, составляющиеся исходя из текста программы?

Варианты ответа:

- ☐ функциональные
- ☐ структурные
- ☐ эффективные
- ☐ специализированные

39 вопрос:

Что не является характеристикой программного модуля?

Варианты ответа:

- ☐ один вход и один выход
- ☐ функциональная завершенность
- ☐ логическая независимость
- ☐ высокая квалификация разработчика

40 вопрос:

Многопользовательскую архитектуру реализуют системы, построенные по принципу

Варианты ответа:

- ☐ пакет программ
- ☐ локальная сеть

- [] клиент-сервер
[] программная система

Лабораторные работы (текущий контроль)

7.4 Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	отлично	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся демонстрирует способность формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости, способность самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.
Базовый	хорошо	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся способен участвовать в разработке технического задания и использовать средства автоматизации в профессиональной деятельности, способен выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах.
Пороговый	удовлетворительно	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся может под руководством разрабатывать технические задания, может использовать средства автоматизации, способен выполнять под руководством научно-исследовательские разработки в сфере землеустройства и кадастров.
Низкий	неудовлетворительно	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность формулировать и разрабатывать технические задания и использовать средства автоматизации при планировании использования земельных ресурсов и недвижимости, не способен самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах,

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		не способен составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, производственная, технологическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов и магистрантов).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и производственной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- написание докладов по выполняемому заданию;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях.

В процессе изучения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» обучающимся направления 09.03.03 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к зачету с оценкой.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к зачету с оценкой в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету с оценкой.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, справочной правовой системы «Консультант Плюс».

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием бумажных вариантов методических указаний.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы информационных ресурсов общества, как экономической категории; знать основы современных информационных технологий переработки информации и их влияние на успех в профессиональной деятельности; о современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение практических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок: бессрочно;

- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;

- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Договор 0436/ЗК;

- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;

- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор № 2576620-2 / 0120/24-ЕП-223-03 от 16 марта 2024 г.;

- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);

- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии; Яндекс 360 Тариф «Оптимальный для образования»;
- платформа 1С: Предприятие 8. Договор №0164/ЗК от 31.05.2021 г. Срок действия: бессрочно;
- система управления данными Microsoft SQL Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- интегрированная среда для разработки Visual Studio. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок бессрочно;
- система управления реляционными базами данных MySQL (<https://www.mysql.com/>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU GPL 2 и проприетарной лицензии;
- Apache HTTP-сервер (<httpd.apache.org>) – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии Apache License;
- скриптовый язык общего назначения PHP (php.net) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии PHP License;
- система управления контентом WordPress (wordpress.org) – свободно распространяемая система с открытым исходным кодом, распространяется под лицензией GNU GPL;
- система управления базами данных PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/download/windows/>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по лицензии PostgreSQL License;
- гипервизор VMware ESXi (<https://my.vmware.com/en/web/vmware/evalcenter?p=free-esxi7>) с открытым программным кодом Open Source, распространяется по лицензии GNU Public License;
- платформа Eucalyptus (<https://www.eucalyptus.cloud/>) - программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU (GPL);
- система бизнес-моделирования UMLetino (<http://www.umlet.com/umletino/umletino.html>) – свободно распространяемое программное обеспечение Open Source, распространяется по лицензии GNU (GPL);
- приложение Apache JMeter (jmeter.apache.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, применяется согласно лицензии APACHE;
- программная среда для построения экспертных систем Clips (<http://www.clipsrules.net/Downloads.html>) – с открытым исходным кодом, распространяется свободно;
- агентно-ориентированный язык программирования и интегрированная среда разработки NetLogo (<https://ccl.northwestern.edu/netlogo/download.shtml>) – программное обеспечение с открытым кодом Open Source, распространяется по стандартной общественной лицензии GNU;
- программная среда разработки мультиагентных систем и приложений Java Agent Development Framework (JADE) (<https://jade.tilab.com/>) – платформа с открытым исходным кодом, распространяется по лицензии GNU Lesser General Public License (LGPL);

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых

и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Мультимедийная, цветная, интерактивная доска со спецпроцессором, монитором и проектором; ноутбук; комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации. Учебная мебель. Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Учебно-наглядные материалы (презентации).