

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 01.10.2024 09:48:52

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efc8480e6a4c688eddbc475e411a

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

### «Языки программирования»

**Цель преподавания дисциплины:** формирование у студентов базовых знаний по применению информационных систем и коммуникаций в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности, развивая навыки работы с компьютером как средством управления информацией, а так же их использования научных исследованиях. Формирование теоретико-прикладных представлений об основах алгоритмизации и проектирования программ, приемов программирования на конкретных алгоритмических языках.

**Задачи преподавания дисциплины:** основными задачами изучения дисциплины являются приобретение знаний и формирование профессиональных навыков в следующих видах профессиональной деятельности:

- изучение основных требований ФГОС к профессиональным компетенциям бакалавра по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем;
- изучение технологий разработки программ;
- приобретение навыков практического использования языков программирования;
- приобретение навыков хранения и обработки текстовой и числовой информации;
- приобретение навыков выполнения научно-исследовательских работ с использованием информационных технологий.

### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения;
- ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного программ\_я, архитектуры компьютеров и сетей , современные языки програм\_я технологии создания и эксплуатации програм\_х продуктов и программных комплексов;
- ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции прикладного и системного программирования в профессиональной деятельности;
- ОПК-3.3 Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения;
- ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов;
- ОПК-4.1 Выбирает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов;
- ОПК-4.2 Использует их при подготовке технической документации программных продуктов и программных комплексов;
- ОПК-4.3 Применяет основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов при подготовке технической документации;
- ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства;

- ОПК-5.1 Выбирает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных;
- ОПК-5.2 Использует методику установки и администрирования информационных систем и баз данных при техническом сопровождении информационных систем и баз данных;
- ОПК-5.3 Применяет выбранную методику установки и инсталляции программных комплексов.

### **Разделы дисциплины:**

1. Основные понятия и определения..
2. Программирование линейных алгоритмов на языке С#..
3. Программирование разветвленных алгоритмов на языке С#.
4. Программирование циклических алгоритмов на языке С#..
5. Работа с одномерными массивами на языке С#..
6. Работа с двумерными массивами на языке С#..
7. Функции..
8. Строки..
9. Графический режим работы..
10. Структуры и объединения.
11. Файлы в С#.

**Виды учебной работы:** лекции, лабораторные занятия, практические занятия, курсовая работа во 2 семестре.

**Изучение дисциплины заканчивается экзаменом в 1 и 2 семестрах.**

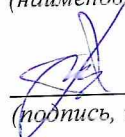
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики.

*(наименование ф-та полностью)*



М.О. Таныгин

*(подпись, инициалы, фамилия)*

«30» 04 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования.

*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование  
информационных систем,

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) Интеллектуальный анализ данных в экономике

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения Очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

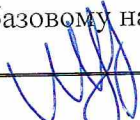
*ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования*


Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки (специальности) 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, базового направления подготовки Интеллектуальный анализ данных в экономике, утвержденным приказом Минобрнауки России от Протокол № 7 от № 809 от 23.08.2017;


– с учетом ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954;

– на основании учебного плана ОПОП ВО на основании учебного плана ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) Интеллектуальный анализ данных в экономике, одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 от 27.03.2024).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП ВО 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) Интеллектуальный анализ данных в экономике с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования на совместном заседании выпускающих кафедр программной инженерии и экономической безопасности и налогообложения (наименования выпускающих кафедр по базовому и сопрягаемому направлениям подготовки) (протокол № 9/13 от 30.04.2024).

Зав. кафедрой программной инженерии  
(наименование выпускающей кафедры по базовому направлению подготовки) Малышев А.В.  
\_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание) 

Зав. кафедрой экономической безопасности и налогообложения  
(наименование выпускающей кафедры по сопрягаемому направлению подготовки)  
к.э.н., доцент Л.В. Афанасьева  
\_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание) 

Разработчик программы  
к.т.н., доцент Лисицин Л.А.  
\_\_\_\_\_  
(уч. степень, уч. звание) 

Директор научной библиотеки Макаровская В.Г.  
\_\_\_\_\_  


# 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цель дисциплины

Цель дисциплины – формирование профессиональной культуры, расширение мировоззрения и формирование у обучающихся самостоятельного мышления в области использования информационных компьютерных технологий, получение теоретико-прикладных представлений об основах алгоритмизации и проектирования программ, приемов программирования на конкретных алгоритмических языках, основ организации вычислительного процесса на ЭВМ; привитие навыков анализа корректности программ, их отладки и тестирования с использованием современных сред программирования

## 1.2 Задачи дисциплины

Задачами дисциплины являются:

- изучение технологий разработки программ;
- приобретение навыков практического использования языков программирования;
- осваивать информационного обеспечения и компьютерных технологий в научной и образовательной деятельности;
- приобретение студентами специальных знаний и умений, необходимых для работы с новыми информационными технологиями и организации высокоэффективных компьютеризованных технологий;
- овладение компьютерными технологиями интеллектуальной поддержки решений.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ОПК-3	Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при	ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного	<b>Знать:</b> основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей; <b>Уметь:</b> использовать

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
	создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	программирования, архитектуры компьютеров и сетей , современные языки программирования технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей , современные языки программирования технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> основными положениями и концепциями прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей
		ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции прикладного и системного программирования в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основы прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей <b>Уметь:</b> применять основные положения и концепции прикладного и системного программирования в профессиональной деятельности <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> основами прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
		ОПК-3.3 Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения	<b>Знать:</b> математический аппарат программирования и компьютерного моделирования <b>Уметь:</b> выбирать математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> математическим аппаратом программирования и компьютерного моделирования
ОПК-4	Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ОПК-4.1 Выбирает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов	<b>Знать:</b> основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов <i>математических наук</i> <b>Уметь:</b> выбирать основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> нормами и правилами разработки технической документации
		ОПК-4.2 Использует их при подготовке технической документации	<b>Знать:</b> методы решения задач в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний <b>Уметь:</b> использовать их при

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
		программных продуктов и программных комплексов	подготовке технической документации программных продуктов и программных комплексов <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методами решения задач в профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
		ОПК-4.3 Применяет основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов при подготовке технической документации	<b>Знать:</b> стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов <b>Уметь:</b> применять основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации программных продуктов и программных комплексов при подготовке технической документации <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> стандартами, нормами и правилами разработки технической документации программных продуктов
ОПК-5	Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе	ОПК-5.1 Выбирает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных	<b>Знать:</b> прикладное и системное ПО <b>Уметь:</b> выбирать методику установки и администрирования информационных систем и баз данных <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> базовым ПО



Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
код компетенции	наименование компетенции		
	отечественного производства		ПК
		ОПК-5.2 Использует методику установки и администрирования информационных систем и баз данных при техническом сопровождении информационных систем и баз данных	<b>Знать:</b> методику установки и администрирования информационных систем и баз данных технической документации <b>Уметь:</b> использовать методику установки и администрирования информационных систем и баз данных при техническом сопровождении информационных систем и баз данных <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методикой установки и администрирования информационных систем и баз данных
		ОПК-5.3 Применяет выбранную методику установки и инсталляции программных комплексов	<b>Знать:</b> методику установки и инсталляции ИС и БД <b>Уметь:</b> применять выбранную методику установки и инсталляции программных комплексов <b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> методикой установки и инсталляции ИС и БД

## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Языки программирования» входит в обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 02.03.03 Математическое обеспечение и

администрирование информационных систем, направленность (профиль, специализация) «Интеллектуальный анализ данных в экономике» с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования.

Дисциплина изучается на 1 курсе 1-2 семестрах.

Дисциплина имеет практико-ориентированный характер.

### **3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет \_\_ зачетные единицы (з.е.), 324 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	324
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	111.3
в том числе:	
лекции	18+18
лабораторные занятия	18+36
практические занятия	18+0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	34.85+132.85(149.7)
Контроль (подготовка к экзамену)	0+36
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,1+2,15
в том числе:	
зачет	0.1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	1.5
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	1,15

### **4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

#### **4.1 Содержание дисциплины**

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3

1	Основные понятия и определения.	Понятие алгоритма. Формы представления алгоритмов. ГОСТы ЕСПД. Интегрированная среда разработки программ на языке С#. Приемы отладки программ.
2	Программирование линейных алгоритмов на языке С#.	Типы данных. Структура программы. Оператор присваивания. Префиксные и постфиксные формы.
3	Программирование разветвленных алгоритмов на языке С#	Условные операторы. Приоритеты выполнения арифметических и логических операций
4	Программирование циклических алгоритмов на языке С#.	Операторы цикла. Цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл со счетчиком.
5	Работа с одномерными массивами на языке С#.	Массивы, ввод и вывод одномерных массивов. Поиск минимального и максимального элементов.
6	Работа с двумерными массивами на языке С#.	Массивы, ввод и вывод двумерных массивов. Поиск минимального и максимального элементов.
7	Функции.	Структура программы с подпрограммами на языке С#. Структура функций. Параметры. Передача массивов в функцию. Рекурсия.
8	Строки.	Виды строк в С#. Использование библиотеки функций работы со строками в С#
9	Графический режим работы.	Понятие канвы. Графические примитивы.
10	Структуры и объединения	Описания структур и объединений. Отличия. Примеры использования
11	Файлы в С#.	Использование библиотеки функций работы с файлами в С#.
12	Обработка исключительных ситуаций.	Назначение, варианты использования. Примеры.
13	Объектноориентированное программирование.	Инкапсуляция. Правила построения классов. Примеры.
14	Объектноориентированное программирование.	Полиморфизм, наследование. Раннее связывание и позднее связывание. Простое и множественное наследование. Абстрактные классы.

Таблица 4.1.2 –Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности	Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
-------	--------------------------	-------------------	-------------------------------	--	-------------

		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Основные понятия и определения.	4	1	1,2	МУ-1, МУ-2	С(1-2)	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
2	Программирование линейных алгоритмов на языке С#.	4	2	3,4	МУ-1, МУ-2	С(3-7)	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
3	Программирование разветвленных алгоритмов на языке С#	4	3	5	МУ-1, МУ-2	С(8-11)	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
4	Программирование циклических алгоритмов на языке С#.	4	4	6	МУ-1, МУ-2	Р,С(12-13)	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
5	Работа с одномерными массивами на языке С#.			1,2,3	МУ-1, МУ-2	С(14-15)	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
6	Работа с двумерными массивами на языке С#.	6	5		МУ-1, МУ-2	С(16)	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
7	Функции.	6	6	4,5	МУ-1, МУ-2	С(17)	ОПК-3
2 семестр							
8	Строки.	6	1		МУ-1, МУ-2	С(1-2)	ОПК-3
9	Графический режим работы.	4	2		МУ-1, МУ-2	С(3-7)	ОПК-3; ОПК-4
10	Структуры и объединения	4	3		МУ-1, МУ-2	С(8-11)	ОПК-3; ОПК-4
11	Файлы в С#.	6	4		МУ-1, МУ-2	Р,С(12-13)	ОПК-5
12	Обработка исключительных ситуаций.	4	5		МУ-1, МУ-2	С(14-15)	ОПК-5
13	Объектно-ориентированное программирование	4	5		МУ-1, МУ-2	С(16)	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5

	ние.						
14	Объектно-ориентированное программирование.	8	10		МУ-1, МУ-2	С(17)	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5
	Итого	18+18	18+36	18			

С – собеседование, Т – тест, Р – реферат.

## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Лабораторные работы

Таблица 4.2.1 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1	2	3
1	Изучение основных режимов работы в интегрированной среде Microsoft Visual Studio С#. Программирование простого примера.	2
2	Программирование линейных алгоритмов на С#	2
3	Программирование разветвленных алгоритмов на С#	2
4	Программирование циклических алгоритмов на С#.	2
5	Программирование с использованием одномерных массивов на С	2
6	Программирование с использованием двумерных массивов на С#.	4
7	Программирование с использованием функций на языке С#.	4
2 семестр		
8	Работа со строками на С#.	10
9	Программирование в графическом режиме на С#.	10
10	Программирование с использование структур данных	10
11	Работа с файлами на С#.	6
	Итого	18+36

### 4.2.2 Практические работы

Таблица 4.2.2 – Практические работы

№	Наименование практической работы	Объем, час.
1	2	3
1	Изучение массивов и разнородные структуры данных	4
2	Объекто-ориентированное программирование: классы,	4

	объекты и методы	
3	Объекто-ориентированное программирование: абстрактные классы и интерфейсы	4
4	Динамические структуры данных	4
5	GUI, обработка событий	2
Итого		18

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1.	Основные понятия и определения.	1-2 неделя	4
2.	Программирование линейных алгоритмов на языке C#.	3-6 неделя	4
3.	Программирование разветвленных алгоритмов на языке C#	7-8 неделя	4
4.	Программирование циклических алгоритмов на языке C#.	9-12 неделя	4
5.	Работа с одномерными массивами на языке C#.	13-14 неделя	4
6.	Работа с двумерными массивами на языке C#.	15-16 неделя	6.85
7.	Функции.	17-18 неделя	8
2 семестр			
8.	Строки.	1-2 неделя	8
9	Графический режим работы.	3-6 неделя	8
10	Структуры и объединения	7-8 неделя	8
11	Файлы в C#.	9-12 неделя	
12	Обработка исключительных ситуаций.	13-14 неделя	
13	Объектноориентированное программирование.	15-16 неделя	
14	Объектноориентированное программирование.	17-18 неделя	
Итого			34.85 + 132.85 = 149.7

### Курсовая работа

Курсовая работа выполняется на первом курсе во 2 семестре. Отчетность по курсовому проектированию состоит из программной документации и созданного программного продукта в виде исполняемого файла. Программная документация

состоит из 3 разделов: технического задания, технического проекта, рабочего проекта, которые оформляются согласно ЕСПД, ГОСТ. Техническое задание содержит обозначение и наименование программного изделия, краткую характеристику области применения, назначение разработки, назначение разработки, требования заказчика (пользователя). Программное изделие рассматривается как единый функциональный модуль. Примерное количество страниц 7-10. На стадии технического проекта производится дальнейшая функциональная декомпозиция программного изделия. При этом функции, определенные на стадии технического задания, разбиваются на модули. Такие модули проектируются на уровне внешнего описания, т.е. для каждого из них определяется функциональность с точки зрения пользователя. Примерное количество страниц 7 – 10. Стадия рабочего проекта является заключительной как в конструировании программного изделия, так и в его изготовлении. В процессе конструирования окончательно определяется структура всего программного изделия. Определяется структура каждого фактического программного модуля в виде схемы его алгоритма. Для всего изделия в целом и для каждого модуля рассчитываются и конструируются тесты. Описание программы представляет собой внутреннее описание программного изделия. Примерное количество страниц 15 – 20.

Примерный график выполнения по неделям (с указанием контрольных мероприятий) – 50 часов.

Таблица 4.4 – график выполнения курсовой работы по неделям

№ недели	Наименование и содержание этапа	Примечание
1	Изучение задания на курсовую работу и его согласование.	
2	Изучение метода, подлежащего реализации.	

№ недели	Наименование и содержание этапа	Примечание
3,4	Составления технического задания.	
5	Утверждение технического задания.	Контрольная точка
6	Разработка технического проекта. Функциональное проектирование.	
7	Разработка технического проекта. Состав и взаимосвязь функциональных модулей.	
8	Утверждение и оформление технического проекта	Контрольная точка
9	Разработка рабочего проекта. Определение состава программных модулей и их взаимосвязей.	
10	Разработка рабочего проекта. Составление схем алгоритмов верхнего уровня.	
11	Разработка тестов для алгоритмов верхнего уровня.	Контрольная точка
12	Программирование и отладка программ верхнего уровня.	
13	Составление схем алгоритмов нижнего уровня	
14	Разработка тестов для алгоритмов нижнего уровня.	



15	Программирование и отладка алгоритмов нижнего уровня.	Контрольная точка
16	Тестирование и отладка всех модулей.	
17	Оформление пояснительной записки	
18	Защита курсовой работы	

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры программной инженерии в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;
- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;
- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
- путем разработки:
  - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
  - тем рефератов;
  - вопросов к зачету и экзамену;
  - методических указаний к выполнению лабораторных работ (или практических) и

Т.д.

*типографией университета:*

– помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

–удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## **6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины.**

Реализация ОПОП ВО с присвоением двух квалификаций одного уровня высшего образования и компетентностного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1	Изучение массивов и разнородные структуры данных	Разбор конкретных ситуаций	4
2	Объекто-ориентированное программирование: классы, объекты и методы	Разбор конкретных ситуаций	4
Итого:			8

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины осуществляется путем проведения лабораторных (или практических) занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю) программы бакалавриата. Практическая подготовка включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые проводятся в профильных организациях и предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка обучающихся при реализации дисциплины организуется в реальных производственных условиях (в профильных организациях) и в подразделениях университета).

Практическая подготовка обучающихся проводится в соответствии с положением П 02.181

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован исторический и современный социокультурный и (или) научный опыт человечества работев команде над поставленном проектом. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей и (или) профессиональной культуры обучающихся, правильной коммуникацией и способности избегать конфликтов и разногласий. Содержание дисциплины способствует духовно-нравственному, гражданскому, патриотическому, правовому, экономическому, профессионально-трудовому, культурно-творческому и физическому воспитанию обучающихся. Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и (или) лабораторных занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы настоящего научного подвижничества создателей и представителей данной отрасли науки (производства, экономики, культуры), высокого профессионализма ученых (представителей производства, деятелей культуры), их ответственности за результаты и последствия деятельности для природы, человека и общества; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки, культуры, экономики и производства, а также примеры высокой духовной культуры, патриотизма, гражданственности, гуманизма, творческого мышления;

- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (командная работа, проектное обучение, деловые игры, разбор конкретных ситуаций, и др.);

- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой общей и профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, инициативности, креативности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

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

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/ прохождении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения	Языки программирования	Анализ данных в цифровой экономике Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных Объектно-ориентированный анализ и программирование Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	Системы искусственного интеллекта
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	Языки программирования	Объектно-ориентированный анализ и программирование Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	
ОПК-5 Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства	Языки программирования	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	Системы искусственного интеллекта

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

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
ОПК-3 Способен понимать и применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения начальный, основной	ОПК-3.1 Использует основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей, современные языки программирования технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.1 . Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.1 . Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.1 . Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.1 . Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ОПК-3.1 .	<b>Уметь:</b> в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в	<b>Уметь:</b> сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.1 .	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.1 .

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенци й (индикатор ы достижения компетенци й, закрепленны е за дисциплиной )	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
			таблице 1.3 для ОПК-3.1 .		
		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.1 , не развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.1 , развиты на элементарном уровне.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.1 , хорошо развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.1 , доведены до автоматизма.
	ОПК-3.2 Применяет основные положения и концепции прикладного и системного программирования в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.2 . Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.2 . Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.2 . Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.2 . Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60%	<b>Уметь:</b> в целом сформированны	<b>Уметь:</b> сформированные и	<b>Уметь:</b> хорошо развитые,

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		умений, установленных в таблице 1.3 для ОПК-3.2 .	ые, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.2 .	самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.2 .	уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.2 .
		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.2 , не развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.2 , развиты на элементарном уровне.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.2 , хорошо развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.2 , доведены до автоматизма.
	ОПК-3.3 Выбирает математический аппарат программирования и компьютерного моделирования при разработке программного обеспечения	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.3 . Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.3 . Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.3 . Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-3.3 . Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенци й (индикатор ы достижения компетенци й, закрепленны е за дисциплиной )	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточн ый уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворит ельно»)	Продвинутой уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		может исправить самостоятель но.			оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрируе т менее 60% умений, установленны х в таблице 1.3 для ОПК- 3.3 .	<b>Уметь:</b> в целом сформированн ые, но вызывающие затруднения при самостоятельно м применении умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.3 .	<b>Уметь:</b> сформированн ые и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.3 .	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.3 .
		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельност и):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.3 , не развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности ):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.3 , развиты на элементарном уровне.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности ):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.3 , хорошо развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-3.3 , доведены до автоматизма.



Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации и программных продуктов и программных комплексов начальный, основной, завершающий	ОПК-4.1 Выбирает основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации и программных продуктов и программных комплексов	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.1 . Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.1 . Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.1 . Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.1 . Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ОПК-4.1 .	<b>Уметь:</b> в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.1 .	<b>Уметь:</b> сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.1 .	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.1 .
		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности)</b>	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности)</b>	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности)</b>	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b>

Код компетенции/ этап (указывает я название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенци й (индикатор ы достижения компетенци й, закрепленны е за дисциплиной )	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточ ный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворит ельно»)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5	
		<b>и):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.1 , не развиты.	<b>):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.1 , развиты на элементарном уровне.	<b>):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.1 , хорошо развиты.	навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.1 , доведены до автоматизма.
	ОПК-4.2 Использует их при подготовке технической документаци и программны х продуктов и программны х комплексов	<b>Знать:</b> демонстрируе т менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.2 . Обучающийс я нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятель но.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.2 . Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.2 . Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающи е знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.2 . Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрируе т менее 60% умений, установленны х в таблице 1.3 для ОПК- 4.2 .	<b>Уметь:</b> в целом сформированн ые, но вызывающие затруднения при самостоятельно	<b>Уметь:</b> сформированн ые и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
			м применении умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.2 .	для ОПК-4.2 .	таблице 1.3 для ОПК-4.2 .
		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.2 , не развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.2 , развиты на элементарном уровне.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.2 , хорошо развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-4.2 , доведены до автоматизма.
	ОПК-4.3 Применяет основные стандарты, нормы и правила разработки технической документации и программных продуктов и программных комплексов при подготовке технической документации	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.3 . Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.3 . Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.3 . Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-4.3 . Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.

Код компетенции/ этап (указывает я название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенци й (индикатор ы достижения компетенци й, закрепленны е за дисциплиной )	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточ ный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворит ельно»)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5

ОПК-5 Способен инсталлиров ать и сопровождат ь программное обеспечение для информацио нных систем и баз данных, в том числе отечественн ого производств а основной, завершающи й	ОПК-5.1 Выбирает методику установки и администри рования информацио нных систем и баз данных	<b>Знать:</b> демонстрируе т менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.1 . Обучающийс я нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятель но.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.1 . Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.1 . Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающи е знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.1 . Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрируе т менее 60% умений, установленны х в таблице 1.3 для ОПК- 5.1 .	<b>Уметь:</b> в целом сформированн ые, но вызывающие затруднения при самостоятельно м применении умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.1 .	<b>Уметь:</b> сформированн ые и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.1 .	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.1 .

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.1 , не развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.1 , развиты на элементарном уровне.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.1 , хорошо развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.1 , доведены до автоматизма.
	ОПК-5.2 Использует методику установки и администрирования информационных систем и баз данных при техническом сопровождении информационных систем и баз данных	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.2 . Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить самостоятельно.	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.2 . Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.2 . Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.2 . Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений, установленны	<b>Уметь:</b> в целом сформированные, но вызывающие	<b>Уметь:</b> сформированные и самостоятельно применяемые	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенци й (индикатор ы достижения компетенци й, закрепленны е за дисциплиной )	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточ ный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворит ельно»)	Продвинутый уровень (хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		х в таблице 1.3 для ОПК-5.2 .	затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.2 .	умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.2 .	применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.2 .
		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.2 , не развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.2 , развиты на элементарном уровне.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.2 , хорошо развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.2 , доведены до автоматизма.
	ОПК-5.3 Применяет выбранную методику установки и инсталляции программных комплексов	<b>Знать:</b> демонстрирует менее 60% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.3 . Обучающийся нуждается в постоянных подсказках; допускает грубые ошибки, которые не может исправить	<b>Знать:</b> демонстрирует 60-74% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.3 . Знания обучающегося имеют поверхностный характер, имеют место неточности и ошибки.	<b>Знать:</b> демонстрирует 75-89% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.3 . Обучающийся имеет хорошие, но не исчерпывающие знания; допускает неточности.	<b>Знать:</b> демонстрирует 90-100% знаний, указанных в таблице 1.3 для ОПК-5.3 . Знания обучающегося являются прочными и глубокими, имеют системный характер. Обучающийся свободно оперирует знаниями.

Код компетенции/ этап (указывает название этапа из п.7.1)	Показатели оценивания компетенции (индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций			
		Недостаточный уровень («неудовл.»)	Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2		3	4	5
		самостоятельно.			
		<b>Уметь:</b> демонстрирует менее 60% умений, установленных в таблице 1.3 для ОПК-5.3 .	<b>Уметь:</b> в целом сформированные, но вызывающие затруднения при самостоятельном применении умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.3 .	<b>Уметь:</b> сформированные и самостоятельно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.3 .	<b>Уметь:</b> хорошо развитые, уверенно и успешно применяемые умения, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.3 .
		<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.3 , не развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.3 , развиты на элементарном уровне.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.3 , хорошо развиты.	<b>Владеть (или Иметь опыт деятельности):</b> навыки, указанные в таблице 1.3 для ОПК-5.3 , доведены до автоматизма.

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

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные понятия и определения.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.	Лекция, СРС	ВС КВЗЛР1	1-5 1-3	Согласно табл.7.2
2	Программирование линейных алгоритмов на языке С#.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.	Лекция, СРС	ВС КВЗЛР2	6-8 4-7	Согласно табл.7.2
3	Программирование разветвленных алгоритмов на языке С# Программирование циклических алгоритмов на языке С#.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.	Лекция, СРС, лабораторная работа	ВС КВЗЛР3	9-12 8-9	Согласно табл.7.2



№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
4	Программирование циклических алгоритмов на языке С#.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.	Лекция, СРС, лабораторная работа	ВС КВЗЛР4 Р	13-16 10-13	Согласно табл.7.2
5	Работа с одномерными массивами на языке С#.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.	Лекция, СРС, лабораторные работы	ВС КВЗЛР1-5	18-20 1-22	Согласно табл.7.2
6	Работа с двумерными массивами на языке С#.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.	Лекция, СРС, лабораторная работа	ВС КВЗЛР5	21-23 14-17	Согласно табл.7.2
7	Функции.	ОПК-3	Лекция, СРС	ВС КВЗЛР6 КВЗЛР4,5	24-25 18-19 23-25	Согласно табл.7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
8	Строки.	ОПК-3	Лекция, СРС, лабораторные работы	ВС КВЗЛР 7	26-30 20-22	Согласно табл.7.2
9	Графический режим работы.	ОПК-3; ОПК-4;	Лекция, СРС	ВС	31-33	Согласно табл.7.2
10	Структуры и объединения	ОПК-3; ОПК-4;	Лекция, СРС	ВС КВЗЛР8	34-37 23-25	Согласно табл.7.2
11	Файлы в С#.	ОПК-5.	Лекция, СРС	ВС Р	38-40	Согласно табл.7.2
12	Обработка исключительных ситуаций.	ОПК-5.	Лекция, СРС	ВС КВЗЛР9	43-47 26-28	Согласно табл.7.2
13	Объектноориентированное программирование.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.	Лекция, СРС	ВС КВЗЛР	47-52 29-32	Согласно табл.7.2
14	Объектноориентированное программирование.	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5.	Лекция, СРС	ВС КВЗЛР10	53-55 32-36	Согласно табл.7.2

ВС- вопросы для собеседования, КВЗЛР – контрольные вопросы для защиты лабораторных работ, КВЗЛР – контрольные вопросы для защиты практических работ, Р- реферат. БТЗ – банк вопросов и заданий в тестовой форме.

### 7.3.1 Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

а) Вопросы и задания в тестовой форме по разделу (теме) № 1 «Основные понятия и определения.»

Задание в закрытой форме:

Свойство информации, которое характеризует степень ее соответствия реальности, – это...

1. содержательность
2. важность
3. адекватность
4. надежность

Вопросы для собеседования по разделу (теме) 1.

1. Какие этапы работы по созданию приложений можно выполнять с помощью IDE?
2. Для чего предназначен инспектор объектов?
3. Каким образом используется палитра компонентов?
4. Для чего используется панель инструментов?
5. Каким образом переключаются окна проектировщика форм и редактора кода?
6. Каким образом вставляется обработчик событий в код программы?
7. Как создать новый проект?
8. Как сохранить проект?
9. Каким образом открыть существующий проект?
10. Какие основные части содержит простая программа на C#?

Темы рефератов

1. Системное программное обеспечение.
2. Прикладное программное обеспечение.
3. Типология прикладного ПО.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УММ по дисциплине.

### 7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

#### а) Примеры типовых заданий для теоретической части зачета (тестирования)

##### **Задание в закрытой форме:**

Системный анализ начинается с разработки:

1. а) структура управления организацией;
2. б) целей системы управления;
3. в) критерия эффективности организации;
4. г) методов управления.

.....

**Задание в открытой форме:**

Раскройте содержание принципов системного подхода

.....

**Задание на установление правильной последовательности:**

Какой из этапов исследования идет первым в процедуре исследования системы управления: а) определение подхода к исследованию, методов исследования и методов сбора данных; б) формулировка рабочих гипотез

.....

**Задание на установление соответствия:**

Какой из пунктов имеет наибольший вес при составлении алгоритма задачи: а) формализация; б) словесное описание; в) проведение эксперимента; г) работа над ошибками и проведение повторного эксперимента

.....

**Компетентностно-ориентированная задача:**

Написать программу нахождения максимального элемента в двумерном массиве на языке C#.

.....

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине. Темы курсовых работ

1. Программа поиска кратчайшего пути между двумя населенными пунктами в системе двусторонних дорог. Описание: даны несколько населенных пунктов, соединенных между собой (произвольным образом) двусторонними дорогами. Для двух любых населенных пунктов найти кратчайший путь между ними. Отобразить решение графически, выделив цветом найденный путь.

2. Программа поиска замкнутого пути между двумя населенными пунктами в системе двусторонних дорог. Описание: даны несколько населенных пунктов, соединенных между собой (произвольным образом) двусторонними дорогами некоторой длины. Найти замкнутый путь (с возвратом в тот же населенный пункт) длиной не более 100 км, проходящий через каждую дорогу ровно 1 раз. Отобразить решение графически, выделив цветом найденный путь.

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### 7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Изучение основных режимов работы в интегрированной среде Microsoft Visual Studio C#. Программирование простого примера.	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
Программирование линейных алгоритмов на C#	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
Программирование разветвленных алгоритмов на C#	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
Программирование циклических алгоритмов на C#.	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
		лабораторной работе		лабораторной работе
Программирование с использованием одномерных массивов на С	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
Программирование с использованием двумерных массивов на С#.	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
Использование подпрограмм и рекурсивного метода на С#.		Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
Работа со строками на С#.	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
Программирование в графическом режиме на С#.	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
Программирование с использование структур данных	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
Работа с файлами на С#.	2	Выполнил, но не ответил или неполно ответил на какой-либо вопрос по лабораторной работе	4	Выполнил, правильно и полно ответил на все вопросы по лабораторной работе
СРС			24	
Итого			48	
Посещаемость			16	
Зачет			36	

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
1	2	3	4	5
Итого			100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.



## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **8.1 Основная учебная литература**

1. Зайцев, М. Г. Объектно-ориентированный анализ и программирование : учебное пособие / М. Г. Зайцев. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 84 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576800> (дата обращения: 27.09.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст: электронный.

2. Волкова, Т. И. Введение в программирование : учебное пособие / Т. И. Волкова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 139 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493677> (дата обращения: 27.09.2023). – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

3. Хиценко, В. П. Основы программирования : учебное пособие / В. П. Хиценко. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 83 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438365> (дата обращения 28.09.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

### **8.2Дополнительная учебная литература**

4. Дроздов, С. Н. Структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / С. Н. Дроздов ; Министерство образования и науки РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2016. – 228 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493032> (дата обращения 28.09.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

5. Технология программирования : учебное пособие / Ю. Ю. Громов [и др.]. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. - 173 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277802> (дата обращения 28.09.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Лапина, Татьяна Ивановна. Методы и технологии объектно-ориентированного программирования : учебное пособие / Т. И. Лапина, Е. А. Петрик ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2011. - 131 с. - Имеется печ. аналог. - Текст : электронный.

### **8.3 Перечень методических указаний**

1. Разработка приложений с визуальным интерфейсом : методические указания для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Визуальное

программирование» для обучающихся по направлениям подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2019. - 83 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Выполнение курсовой работы по дисциплине «Визуальное программирование» : методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Визуальное программирование» для студентов направления подготовки бакалавров 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС / Юго-

Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2019. - 19 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3. Визуальное программирование : методические указания по организации самостоятельной работы студентов всех форм обучения по дисциплине «Визуальное программирование» для обучающихся по направлениям подготовки 09.03.02 Информационные системы 09.03.03 Прикладная информатика 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование ИС / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Т. И. Лапина. - Курск : ЮЗГУ, 2018. - 33 с. - Текст : электронный.

#### **8.4 Другие учебно-методические материалы**

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

#### **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>)
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)
- 4.

#### **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Языки программирования.» являются лекции и лабораторные (или практические) занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия и положения каждой новой темы; важные положения аргументируются и иллюстрируются примерами из практики; объясняется практическая значимость изучаемой темы; делаются выводы; даются рекомендации для самостоятельной работы по данной теме. На лекциях необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с

целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов. В ходе лекции студент должен конспектировать учебный материал. Конспектирование лекций – сложный вид работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это лично студентом в режиме реального времени в течение лекции. Не следует стремиться записать лекцию дословно. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем кратко записать ее. Желательно заранее оставлять в тетради пробелы, куда позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно внести дополнительные записи. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, который преподаватель дает в начале лекционного занятия. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Необходимым является глубокое освоение содержания лекции и свободное владение им, в том числе использованной в ней терминологией. Работу с конспектом лекции целесообразно проводить непосредственно после ее прослушивания, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях. Работа с конспектом лекции предполагает перечитывание конспекта, внесение в него, по необходимости, уточнений, дополнений, разъяснений и изменений. Некоторые вопросы выносятся за рамки лекций. Изучение вопросов, выносимых за рамки лекционных занятий, предполагает самостоятельное изучение студентами дополнительной литературы, указанной в п.8.2.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины продолжается на лабораторных (или практических) занятиях, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному (или практическому) занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. При работе с источниками и литературой необходимо:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прочитанное;
- фиксировать основное содержание прочитанного текста; формулировать устно и письменно основную идею текста; составлять план, формулировать тезисы.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю. Обязательным элементом самостоятельной работы по дисциплине является самоконтроль. Одной из важных задач обучения студентов способам и приемам самообразования является формирование у них умения самостоятельно контролировать и адекватно оценивать результаты своей учебной деятельности и на этой основе управлять процессом овладения знаниями. Овладение умениями самоконтроля приучает студентов к планированию учебного труда, способствует углублению их внимания, памяти и выступает как важный фактор развития познавательных способностей. Самоконтроль включает:

- оперативный анализ глубины и прочности собственных знаний и умений;
- критическую оценку результатов своей познавательной деятельности.

Самоконтроль учит ценить свое время, позволяет вовремя заметить и исправить свои ошибки. Формы самоконтроля могут быть следующими:

- устный пересказ текста лекции и сравнение его с содержанием конспекта лекции;
- составление плана, тезисов, формулировок ключевых положений текста по памяти;
- пересказ с опорой на иллюстрации, чертежи, схемы, таблицы, опорные положения.

Самоконтроль учебной деятельности позволяет студенту оценивать эффективность и рациональность применяемых методов и форм умственного труда, находить допускаемые недочеты и на этой основе проводить необходимую коррекцию своей познавательной деятельности.

При подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо повторить основные теоретические положения каждой изученной темы и основные термины, самостоятельно решить несколько типовых компетентностно-ориентированных задач.

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Libreoffice, операционная система Windows  
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

### **12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Аудиторные занятия по дисциплине проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры программной инженерии, оснащенных стандартной учебной мебелью (столы и стулья для обучающихся; стол и стул для преподавателя; доска).

В образовательном процессе используется следующее лабораторное оборудование: проекционный экран на штативе.

Для организации образовательного процесса применяются технические средства обучения: Мультимедиацентр:ноутбукASUSX50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/проектор inFocusIN24+ (39945,45).

Для осуществления практической подготовки обучающихся при реализации дисциплины используются вышеуказанное оборудование и технические средства обучения кафедры программной инженерии.

### **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифло- сурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении

процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

**14. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			