

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»



Утверждаю
Декан ФИСТ Ж.В. Игнатенко
« 25 » мая 2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии программирования

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) программы Проектирование информационных систем и их компонентов

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки – 2021

Разработана
Канд. экон. наук, доцент, доцент
А.Ю. Орлова

Согласована
зав. выпускающей кафедрой ИСС
А.Ю. Орлова

Рекомендована
на заседании ПИМ
от « 24 » мая 2021 г.
протокол № 9
Зав. кафедрой Ж.В. Игнатенко

Одобрена
на заседании учебно-методической
комиссии ФИСТ
от « 25 » мая 2021 г.
протокол № 9
Председатель УМК Ж.В. Игнатенко

Ставрополь, 2021 г.

Содержание

1. Цели освоения дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП.....	3
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
5. Содержание и структура дисциплины.....	6
5.1. Содержание дисциплины	6
5.2. Структура дисциплины.....	8
5.3. Занятия семинарского типа	9
5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа).....	9
5.5. Самостоятельная работа	10
6. Образовательные технологии	11
7. Фонд оценочных средств (оценочные материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	11
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	12
8.1. Основная литература	12
8.2. Дополнительная литература.....	12
8.3 Программное обеспечение	12
8.4 Профессиональные базы данных	12
8.5. Информационные справочные системы.....	12
8.6. Интернет-ресурсы.....	13
8.7. Методические указания по освоению дисциплины.	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
10. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья.....	18
Приложение к рабочей программе дисциплины	19

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Технологии программирования» являются: формирование навыков по разработке, документированию и сопровождению программного обеспечения; реализация требований, установленных в квалификационной характеристике, при подготовке бакалавров. Изучение дисциплины опирается на знания и навыки программирования в средах с процедурной парадигмой, знания из математических курсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологии программирования» относится к Блоку 1, часть формируемая участниками образовательных отношений Б.1.В.2.

Предшествующие дисциплины (курсы, модули, практики)	Последующие дисциплины (курсы, модули, практики)
Информатика и программирование	Языки программирования
	Интеллектуальные информационные системы и технологии
	Программирование на C#

Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимым при освоении данной дисциплины

Знать:

- различные подходы к определению понятия «информация»;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный; единицы измерения информации;
- назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности (текстовых редакторов, текстовых процессоров, графических редакторов, электронных таблиц, баз данных, компьютерных сетей);
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- использование алгоритма как способа автоматизации деятельности;
- назначение и функции операционных систем.

Уметь:

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
- осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.;
- представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);

– соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ.

Владеть:

– стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;

– компьютерными средствами представления и анализа данных;

– базовыми навыками по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ПК-3 Способен проектировать программное обеспечение	ПК-3.1. Проектирует программное обеспечение.	<p>Знает методы проектирования ПО</p> <p>Умеет проектировать ПО, разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и компонент</p> <p>Владеет навыками проектирования ПО с учетом специфики использования языков и технологий программирования.</p>
	ПК-3.2. Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей и компонент.	<p>Умеет разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и компонент</p> <p>Владеет навыкам по разработке процедуры интеграции программных модулей и компонент</p>
	ПК-3.3. Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	<p>Знает методы интеграции программных модулей и компонент</p> <p>Владеет навыками по интеграции программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта</p>
ПК-7 Способность использовать современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения и систем различного	ПК-7.3. Выполняет работы и управляет работами по разработке программного обеспечения.	<p>Умеет разрабатывать ПО с учетом поставленных требований</p> <p>Владеет навыками управления работами по разработке ПО</p>

функционального назначения		
ПК-8 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-8.1. Определяет формальные методы конструирования программного обеспечения	Знает формальные методы конструирования программного обеспечения Умеет конструировать программное обеспечение Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
	ПК-8.2. Выполняет работы и управляет работами по формализации и моделированию программного обеспечения	Умеет формализовывать и моделировать ПО Владеет навыками по формализации и моделированию программного обеспечения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры
		4
Контактная работа (всего)	40	40
в том числе:		
1) занятия лекционного типа (ЛК)	10	10
из них		
-лекций	10	10
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	30	30
-семинары (С)		
-практические занятия (ПР)	30	30
-лабораторные работы (ЛР)		
3) групповые консультации		
4) индивидуальная работа		
5) промежуточная аттестация		
Самостоятельная работа (всего) (СР)	104	104
в том числе:		
Курсовой работа		
Расчетно-графические работы		
Контрольная работа		
Реферат		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	104	104
Общий объем, час	144	144
Форма промежуточной аттестации		диф. зачет

Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры
		4
Контактная работа (всего)	10,3	10,3
в том числе:		
1) занятия лекционного типа (ЛК)	4	4
из них		
-лекций	4	4
2) занятия семинарского типа (ПЗ)	6	6
-семинары (С)		
-практические занятия (ПР)	6	6
-лабораторные работы (ЛР)	-	-
3) групповые консультации	-	-
4) индивидуальная работа	-	-
5) промежуточная аттестация	0,3	0,3
Самостоятельная работа (всего) (СР)	133,7	133,7
в том числе:		
Курсовая работа		
Расчетно-графические работы		
Контрольная работа		
Реферат		
Самоподготовка (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	130	130
Подготовка к аттестации	3,7	3,7
Общий объем, час	144	144
Форма промежуточной аттестации		диф. зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)
1.	Тема 1. Надежное программное средство как продукт технологии программирования. Исторический и социальный контекст программирования	Программа как формализованное описание процесса обработки данных. Программное средство. Неконструктивность понятия правильной программы. Надежность программного средства. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств. Технология программирования и информатизация общества.
2.	Тема 2. Источники ошибок в программных средствах	Интеллектуальные возможности человека. Неправильный перевод как причина ошибок в программных средствах. Модель перевода. Основные пути борьбы с ошибками.

3.	Тема 3. Общие принципы разработки программных средств	Специфика разработки программных средств. Жизненный цикл программного средства. Понятие качества программного средства. Обеспечение надежности - основной мотив разработки программных средств. Методы борьбы со сложностью. Обеспечение точности перевода. Преодоление барьера между пользователем и разработчиком. Контроль принимаемых решений.
4.	Тема 4. Внешнее описание программного средства	Назначение внешнего описания программного средства и его роль в обеспечении качества программного средства. Определение требований к программному средству. Спецификация качества программного средства. Функциональная спецификация программного средства. Методы контроля внешнего описания программного средства.
5.	Тема 5. Методы спецификации семантики функций	Основные подходы к спецификации семантики функций. Метод таблиц решений. Операционная семантика. Денотационная семантика. Аксиоматическая семантика. Языки спецификаций.
6.	Тема 6. Архитектура программного средства	Понятие архитектуры программного средства. Основные классы архитектур программных средств. Архитектурные функции. Контроль архитектуры программных средств.
7.	Тема 7. Разработка структуры программы и модульное программирование	Цель модульного программирования. Основные характеристики программного модуля. Методы разработки структуры программы. Контроль структуры программы.
8.	Тема 8. Разработка программного модуля	Порядок разработки программного модуля. Структурное программирование. Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде. Контроль программного модуля.
9.	Тема 9. Доказательство свойств программ	Обоснования программ. Формализация свойств программ. Свойства простых операторов. Завершимость выполнения программы. Пример доказательства свойства программы.
10.	Тема 10. Тестирование и отладка программного средства	Основные понятия. Принципы и виды отладки программного средства. Заповеди отладки программного средства. Автономная отладка программного средства. Комплексная отладка программного средства.
11.	Тема 11. Обеспечение функциональности и надежности программного средства	Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного средства. Обеспечение завершенности программного средства. Обеспечение точности программного средства. Обеспечение автономности программного средства. Обеспечение устойчивости программного средства. Обеспечение защищенности программных средств.

12.	Тема 12. Обеспечение качества программного средства	Общая характеристика процесса обеспечения качества программного средства. Обеспечение легкости применения программного средства. Обеспечение эффективности программного средства. Обеспечение сопровождаемости программного средства. Обеспечение мобильности.
13.	Тема 13. Документирование программных средств	Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств. Пользовательская документация программных средств. Документация по сопровождению программных средств.

5.2. Структура дисциплины

Очная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов			
		Всего	Л	ПЗ (ПР)	СР
1.	Надежное программное средство как продукт технологии программирования. Исторический и социальный контекст программирования	11	1	2	8
2.	Источники ошибок в программных средствах	13	1	4	8
3.	Общие принципы разработки программных средств	13	1	4	8
4.	Внешнее описание программного средства	13	1	4	8
5.	Методы спецификации семантики функций	11	1	-	8
6.	Архитектура программного средства	11	1	2	8
7.	Разработка структуры программы и модульное программирование	13	1	4	8
8.	Разработка программного модуля	9	1	-	8
9.	Доказательство свойств программ	11	1	2	8
10.	Тестирование и отладка программного средства	13	1	4	8
11.	Обеспечение функциональности и надежности программного средства	8	-	-	8
12.	Обеспечение качества программного средства	8	-	-	8
13.	Документирование программных средств	12	-	4	8
Общий объем:		144	10	30	104

Заочная форма обучения

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы)	Количество часов			
		Всего	Л	ПЗ (ПР)	СР
1.	Надежное программное средство как продукт технологии программирования. Исторический и социальный контекст программирования	12	1	1	10
2.	Источники ошибок в программных средствах	12	1	1	10

3.	Общие принципы разработки программных средств	10	-	-	10
4.	Внешнее описание программного средства	11	-	1	10
5.	Методы спецификации семантики функций	10	-	-	10
6.	Архитектура программного средства	10	-	-	10
7.	Разработка структуры программы и модульное программирование	12	1	1	10
8.	Разработка программного модуля	10	-	-	10
9.	Доказательство свойств программ	10	-	-	10
10.	Тестирование и отладка программного средства	12	1	1	10
11.	Обеспечение функциональности и надежности программного средства	10	-	-	10
12.	Обеспечение качества программного средства	10	-	-	10
13.	Документирование программных средств	11	-	1	10
	Диф. зачет	4	-	-	4
Общий объем:		144	4	6	130

5.3. Занятия семинарского типа

Очная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
				ОФО
1	1	ПР	Динамическая память в языке С++	2
2	2	ПР	Линейный список как динамическая структура данных	4
3	3	ПР	Двухсвязные списки	4
4	4	ПР	Стек как динамическая структура данных	4
5	6	ПР	Очередь как динамическая структура данных	2
6	7	ПР	Двусторонняя очередь как динамическая структура данных	4
7	9	ПР	Графы как динамическая структура данных	2
8	10	ПР	Деревья как динамическая структура данных	4
9	13	ПР	Манипуляторы в языке С++	4

Заочная форма обучения

№ п/п	№ раздела (темы)	Вид занятия	Наименование	Количество часов
				ОФО
1	1	ПР	Динамическая память в языке С++	1
2	2	ПР	Линейный список как динамическая структура данных	1
3	4	ПР	Стек как динамическая структура данных	1
4	7	ПР	Двусторонняя очередь как динамическая структура данных	1
5	10	ПР	Деревья как динамическая структура данных	1
6	13	ПР	Манипуляторы в языке С++	1

5.4. Курсовой проект (курсовая работа, расчетно-графическая работа, реферат, контрольная работа)

Не предусмотрены

5.5. Самостоятельная работа

Очная форма обучения

№ раздела (темы)	Виды самостоятельной работы	Количество часов
		ОФО
1	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
2	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
3	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
4	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
5	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
6	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
7	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
8	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
9	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
10	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
11	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
12	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8
13	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	8

Заочная форма обучения

№ раздела (темы)	Виды самостоятельной работы	Количество часов
		ОФО
1	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
2	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
3	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
4	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
5	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
6	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
7	Проработка и повторение лекционного материала.	10

	Подготовка к лабораторной работе	
8	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
9	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
10	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
11	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
12	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
13	Проработка и повторение лекционного материала. Подготовка к лабораторной работе	10
	Подготовка к аттестации	4

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование образовательных технологий в рамках ЭИОС для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Интерактивные и активные образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, С, ЛР)	Используемые интерактивные и активные образовательные технологии	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1	ЛК	Интерактивная лекция «Внешнее описание программного средства»	2	2
2	ЛК	Лекция с элементами дискуссии, постановкой проблем.	2	2

Практическая подготовка обучающихся

№ раздела (темы)	Вид занятия (ЛК, ПР, ЛР)	Виды работ	Количество часов		
			ОФО	ОЗФО	ЗФО
-	-	-	-	-	-

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине приводятся в приложении.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454165>.
2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451488>.
3. Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450868>.

8.2. Дополнительная литература

1. Программирование: математическая логика : учебное пособие для вузов / М. В. Швецкий, М. В. Демидов, А. В. Голанова, И. А. Кудрявцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 675 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11009-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/439066>.
2. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450832>.
3. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451972>.

8.3 Программное обеспечение

MSOffice, AcademicEditionNetworked (Visual Studio Enterprise 2019).

8.4 Профессиональные базы данных

1. Электронная библиотечная система «СКСИ» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sksi.ru/environment/ebs/1363/>
2. Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
3. Электронная библиотечная система «Urait» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. Электронная библиотека информационных технологий CITForum.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: (<http://citforum.ru>).
5. Виртуальная академия Microsoft [Электронный ресурс] – Режим доступа (<http://aka.ms/studentcourse>).

8.5. Информационные справочные системы

1. Информационно-справочная система для программистов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://life-prog.ru>

8.6. Интернет-ресурсы

1. Академия ORACLE [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://academy.oracle.com/ru/>
2. Научная сеть Scipeople [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://scipeople.ru/>
3. Портал открытых данных [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://data.gov.ru/>.

8.7. Методические указания по освоению дисциплины.

Методические указания для подготовки к лекции

Аудиторные занятия планируются в рамках такой образовательной технологии, как проблемно-ориентированный подход с учетом профессиональных и личностных особенностей обучающихся. Это позволяет учитывать исходный уровень знаний обучающихся, а также существующие технические возможности обучения.

Методологической основой преподавания дисциплины являются научность и объективность.

Лекция является первым шагом подготовки обучающихся к практическим занятиям. Проблемы, поставленные в ней, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение.

Преподаватель на вводной лекции определяет структуру дисциплины, поясняет цели и задачи изучения дисциплины, формулирует основные вопросы и требования к результатам освоения. При проведении лекций, как правило, выделяются основные понятия и определения. При описании закономерностей обращается особое внимание на сравнительный анализ конкретных примеров.

На первом занятии преподаватель доводит до обучающихся требования к текущей и промежуточной аттестации, порядок работы в аудитории и нацеливает их на проведение самостоятельной работы с учетом количества часов, отведенных на нее учебным планом по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция и рабочей программой по дисциплине (п. 5.5).

Рекомендуя литературу для самостоятельного изучения, преподаватель поясняет, каким образом максимально использовать возможности, предлагаемые библиотекой АНО ВО СКЦИ, в том числе ее электронными ресурсами, а также сделает акцент на привлечение ресурсов сети Интернет и профессиональных баз данных для изучения практики.

Выбор методов и форм обучения по дисциплине определяется:

- общими целями образования, воспитания, развития и психологической подготовки обучающихся;
- особенностями учебной дисциплины и спецификой ее требований к отбору дидактических методов;
- целями, задачами и содержанием материала конкретного занятия;
- временем, отведенным на изучение того или иного материала;
- уровнем подготовленности обучающихся;
- уровнем материальной оснащенности, наличием оборудования, наглядных пособий, технических средств.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах.

Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле (интерактивном). Интерактивный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных

вопросов, поощрять дискуссию. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, выводы и практические рекомендации.

В конце лекции делаются выводы и определяются задачи на самостоятельную работу. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления или процессов, научные выводы и практические рекомендации. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Методические указания по подготовке к практическим работам

Целью практических работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическим работам необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы. Желательно при подготовке к практическим работам по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

Методические указания для выполнения самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся заключается:

В целях наиболее эффективного изучения дисциплины подготовлены различные задания, различающиеся по преследуемым целям.

Задания представлены – 1) контрольными вопросами, предназначенными для самопроверки; 2) письменными заданиями, включающими задачи и задание.

Задачи самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся заключаются в продолжении изучения теоретического материала дисциплины и в развитии навыков самостоятельного анализа литературы.

I. Самостоятельное теоретическое обучение предполагает освоение студентом во внеаудиторное время рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы. С этой целью обучающимся рекомендуется постоянно знакомиться с

классическими теоретическими источниками по темам дисциплины, а также с новинками литературы, статьями в периодических изданиях, справочных правовых системах.

Для лучшего понимания материала целесообразно осуществлять его конспектирование с возможным последующим его обсуждением на практических занятиях, на научных семинарах и в индивидуальных консультациях с преподавателем. Формы конспектирования материала могут быть различными:

1) обобщение – при подготовке такого конспекта студентом осуществляется анализ и обобщение всех существующих в доктрине подходов по выбранному дискуссионному вопросу раздела, в том числе, дореволюционных ученых, ученых советского и современного периода развития. Основная задача обучающегося заключается не только в изложении точек зрения по исследуемому вопросу, но и в выражении собственной позиции с соответствующим развернутым теоретическим обоснованием.

2) рецензия – при подготовке такого конспекта студентом осуществляется рецензирование выбранного источника по изучаемому дискуссионному вопросу, чаще всего, статьи и периодическом издании, тезисов выступления на конференции либо главы из монографии. Для этого студентом дается оценка содержанию соответствующего источника по следующим параметрам: актуальность выбранной темы, в том числе убедительность обоснования актуальности исследования автором; соответствие содержания работы ее названию; логичность, системность и аргументированность (убедительность) выводов автора; научная добросовестность (наличие ссылок на использованные источники, самостоятельность исследования, отсутствие фактов недобросовестных заимствований текстов, идей и т.п.); научная новизна и др.

Формами контроля за самостоятельным теоретическим обучением являются теоретические опросы, которые осуществляются преподавателем на практических занятиях в устной форме, преследующие цель проверки знаний обучающихся по основным понятиям и терминам по теме дисциплины. В случае представления студентом выполненного им в письменном виде конспекта по предложенным вопросам темы, возможна его защита на практическом занятии или в индивидуальном порядке.

II. Ключевую роль в планировании индивидуальной траектории обучения по дисциплине играет *опережающая самостоятельная работа* (ОПС). Такой тип обучения предлагается в замену традиционной репродуктивной самостоятельной работе (самостоятельное повторение учебного материала и рассмотренных на занятиях алгоритмов действий, выполнение по ним аналогичных заданий). ОПС предполагает следующие виды самостоятельных работ:

познавательно-поисковая самостоятельная работа, предполагающая подготовку докладов, выступлений на практических занятиях, подбор литературы по конкретной проблеме, написание рефератов и др.;

творческая самостоятельная работа, к которой можно отнести выполнение специальных творческих и нестандартных заданий. Задача преподавателя на этапе планирования самостоятельной работы – организовать ее таким образом, чтобы максимально учесть индивидуальные способности каждого обучающегося, развить в нем познавательную потребность и готовность к выполнению самостоятельных работ все более высокого уровня. Студенты, приступая к изучению тем, должны применить свои навыки работы с библиографическими источниками и рекомендуемой литературой, умение четко формулировать свою собственную точку зрения и навыки ведения научных дискуссий. Все подготовленные и представленные тексты должны являться результатом самостоятельной информационно-аналитической работы обучающихся. На их основе студенты готовят материалы для выступлений в ходе практических занятий.

Подготовка к устному опросу

Самостоятельная работа обучающихся включает подготовку к устному опросу на практических занятиях. Для этого студент изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов. Кроме того, изучению

должны быть подвергнуты различные источники права, как регламентирующие правоотношения, возникающие в рамках реализации основ права, так и отношения, что предопределяют реализацию их, либо следуют за ними.

Тема и вопросы к практическим занятиям по дисциплине доводятся до обучающихся заранее. Эффективность подготовки обучающихся к устному опросу зависит от качества ознакомления с рекомендованной литературой. Для подготовки к устному опросу студенту необходимо ознакомиться с материалом, посвященным теме практического занятия, в рекомендованной литературе, записях с лекционного занятия, обратить внимание на усвоение основных понятий дисциплины, выявить неясные вопросы и подобрать дополнительную литературу для их освещения, составить тезисы выступления по отдельным проблемным аспектам. В среднем, подготовка к устному опросу по одному практическому занятию занимает от 2 до 4 часов в зависимости от сложности темы и особенностей организации студентом своей самостоятельной работы.

Методические указания к подготовке и проведению лекции с элементами дискуссии, постановкой проблем

Правильно организованная дискуссия проходит три стадии развития: ориентация, оценка и консолидация.

На первой стадии вырабатывается определенная установка на решение поставленной проблемы. При этом перед преподавателем (организатором дискуссии) ставятся следующие задачи:

1. Сформулировать проблему и цели дискуссии. Для этого надо объяснить, что обсуждается, что должно дать обсуждение.
2. Создать необходимую мотивацию, т.е. изложить проблему, показать ее значимость, выявить в ней нерешенные и противоречивые вопросы, определить ожидаемый результат (решение).
3. Установить регламент дискуссии, а точнее, регламент выступлений, так как общий регламент определяется продолжительностью практического занятия.
4. Сформулировать правила ведения дискуссии, основное из которых — выступить должен каждый.
5. Добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий и т.п.

Вторая стадия — стадия оценки — обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей. На этой стадии перед преподавателем ставятся следующие задачи:

1. Начать обмен мнениями, что предполагает предоставление слова конкретным участникам.
2. Собрать максимум мнений, идей, предложений. Для этого необходимо активизировать каждого обучающегося. Выступая со своим мнением, студент может сразу внести свои предложения, а может сначала просто выступить, а позже сформулировать свои предложения.
3. Не уходить от темы, что требует некоторой твердости организатора, а иногда даже авторитарности. Следует тактично останавливать отклоняющихся, направляя их в заданное «русло».
4. Поддерживать высокий уровень активности всех участников. Не допускать чрезмерной активности одних за счет других, соблюдать регламент, останавливать затянувшиеся монологи, подключать к разговору всех присутствующих обучающихся.
5. Оперативно проводить анализ высказанных идей, мнений, позиций, предложений перед тем, как переходить к следующему витку дискуссии. Такой анализ, предварительные выводы или резюме целесообразно делать через определенные интервалы (каждые 10—15 минут), подводя при этом промежуточные итоги.
6. В конце дискуссии предоставить право обучающимся самим оценить свою работу (рефлексия).

Третья стадия — стадия консолидации — предполагает выработку определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция. Задачи, которые должен решить преподаватель, можно сформулировать следующим образом:

1. Проанализировать и оценить проведенную дискуссию, подвести итоги, результаты. Для этого надо сопоставить сформулированную в начале дискуссии цель с полученными результатами, сделать выводы, вынести решения, оценить результаты, выявить их положительные и отрицательные стороны.

2. Помочь участникам дискуссии прийти к согласованному мнению, чего можно достичь путем внимательного выслушивания различных толкований, поиска общих тенденций для принятия решений.

3. Принять групповое решение совместно с участниками. При этом следует подчеркнуть важность разнообразных позиций и подходов.

4. В заключительном слове подвести группу к конструктивным выводам, имеющим познавательное и практическое значение.

Составной частью любой дискуссии является процедура *вопросов и ответов*.

С функциональной точки зрения, все вопросы можно разделить на две группы:

• *Уточняющие (закрытые)* вопросы, направленные на выяснение истинности или ложности высказываний, грамматическим признаком которых обычно служит наличие в предложении частицы «ли», например: «Верно ли что?», «Правильно ли я понял, что?». Ответить на такой вопрос можно только «да» или «нет».

• *Восполняющие (открытые)* вопросы, направленные на выяснение новых свойств или качеств интересующих нас явлений, объектов. Их грамматический признак — наличие вопросительных слов: *что, где, когда, как, почему* и т.д.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет – это форма промежуточной аттестации, задачей которой является комплексная оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

При подготовке к дифференцированному зачету необходимо повторить конспекты лекций по всем разделам дисциплины. На зачете студент должен подтвердить усвоение учебного материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины, а также продемонстрировать приобретенные навыки адаптации полученных теоретических знаний к своей профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет проводится в форме устного собеседования по контрольным вопросам, а также обучающемуся необходимо решить ситуационную задачу.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации дисциплины требуется следующее материально-техническое обеспечение:

- для проведения занятий лекционного типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для проведения занятий семинарского типа - аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория,

укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, экран, проектор, ноутбук.

- для самостоятельной работы обучающихся - аудитория оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (тьютора), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие тьютора, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются тьютору;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**Приложение к рабочей программе дисциплины
«Технологии программирования»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ,
ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Описание показателей оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценивания и оценочные средства для оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости	промежуточная аттестация
ПК-3 Способен проектировать программное обеспечение	ПК-3.1. Проектирует программное обеспечение.	Знает методы проектирования ПО	Устный опрос (тема № 1-13)	Контрольные вопросы (тема № 1-13)
		Умеет проектировать ПО, разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и компонент	Типовые практические задания / творческие задания (тема № 1-13)	Ситуационная задача (№1-10)
		Владеет навыками проектирования ПО с учетом специфики использования языков и технологий программирования.	Типовые практические задания / творческие задания (тема № 1-13)	Ситуационная задача (№1-10)
	ПК-3.2. Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей и компонент.	Умеет разрабатывать процедуры интеграции программных модулей и компонент	Устный опрос (тема № 1-13)	Контрольные вопросы (тема № 1-13)
		Владеет навыкам по разработки процедуры	Типовые практические задания	Ситуационная задача

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости	промежуточная аттестация
		интеграции программных модулей и компонент	/ творческие задания (тема № 1-13)	(№1-10)
	ПК-3.3. Осуществляет интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	Знает методы интеграции программных модулей и компонент	Устный опрос (тема № 1-13)	Контрольные вопросы (тема № 1-13)
		Владеет навыками по интеграции программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	Типовые практические задания / творческие задания (тема № 1-13)	Ситуационная задача (№1-10)
ПК-7 Способность использовать современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке прикладного программного обеспечения и систем различного функционального назначения	ПК-7.3. Выполняет работы и управляет работами по разработке программного обеспечения.	Умеет разрабатывать ПО с учетом поставленных требований	Устный опрос (вопросы № 1-30)	Контрольные вопросы (вопрос №1-30)
		Владеет навыками управления работами по разработке ПО	Типовые практические задания / творческие задания (тема № 1-13)	Ситуационная задача (№1-10)
ПК-8 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-8.1. Определяет формальные методы конструирования программного обеспечения	Знает формальные методы конструирования программного обеспечения	Устный опрос (тема № 1-13)	Контрольные вопросы (тема № 1-13)
		Умеет конструировать программное обеспечение	Типовые практические задания / творческие задания (тема № 1-13)	Ситуационная задача (№1-10)

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Показатели оценивания (результаты обучения)	Процедуры оценивания (оценочные средства)	
			текущий контроль успеваемости	промежуточная аттестация
	ПК-8.2. Выполняет работы и управляет работами по формализации и моделированию программного обеспечения	Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	Типовые практические задания / творческие задания (тема № 1-13)	Ситуационная задача (№1-10)
		Умеет формализовывать и моделировать ПО	Типовые практические задания / творческие задания (тема № 1-13)	Ситуационная задача (№1-10)
		Владеет навыками по формализации и моделированию программного обеспечения	Типовые практические задания / творческие задания (тема № 1-13)	Ситуационная задача (№1-10)
ПК-3, ПК-7, ПК-8				Диф.зачет

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках текущего контроля успеваемости

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и промежуточного контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

Процедура оценивания	Организация деятельности обучающегося
----------------------	---------------------------------------

Выполнение практических заданий/ творческих заданий	При выполнении практических заданий/ творческих заданий обучающимся необходимо выполнить всю работу согласно тексту задания. Результаты работы сохранить в файлах. После выполнения задания необходимо преподавателю продемонстрировать результаты работы и быть готовым ответить на вопросы и продемонстрировать выполнение отдельных пунктов задания. Защита практических работ осуществляется на практических занятиях.
Устный опрос	<p>Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.</p> <p>Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.</p> <p>Показатели для оценки устного ответа: 1) знание материала; 2) последовательность изложения; 3) владение речью и профессиональной терминологией; 4) применение конкретных примеров; 5) знание ранее изученного материала; 6) уровень теоретического анализа; 7) степень самостоятельности; 8) степень активности в процессе; 9) выполнение регламента.</p> <p>Уровень знаний обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».</p> <p>Критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.</p>

2.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания в рамках промежуточной аттестации

Дифференцированный зачет – это форма промежуточной аттестации, задачей которой является комплексная оценка уровней достижения планируемых результатов обучения по дисциплине.

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится за счет часов, отведённых на изучение дисциплины.

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится включает в себя: собеседование преподавателя со студентами по контрольным вопросам (не более 5) и 1 ситуационную задачу.

Контрольные вопросы	<p>Контрольный вопрос — это средство контроля усвоения учебного материала дисциплины.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия</p>
---------------------	--

	включает в себя: беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме дисциплины.
Ситуационная задача	<p>Оценочное средство, включающее совокупность условий, направленных на решение практически значимой ситуации с целью формирования компетенций, соответствующих основным типам профессиональной деятельности.</p> <p>Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: оценку правильности решения задач, кратко изложить ее содержание. В случае вариативности решения задачи следует обосновать все возможные варианты решения.</p>

Перечень контрольных вопросов и ситуационные задачи к дифференцированный зачету, а также критерии и шкала оценки приведены в п. 3. Фонда оценочных средств.

Контрольные вопросы и ситуационные задачи к дифференцированному зачету доводятся до сведения студентов заранее.

При подготовке к ответу пользование учебниками, учебно-методическими пособиями, средствами связи и электронными ресурсами на любых носителях запрещено.

На ответ студента по каждому контрольному вопросу и ситуационной задачи отводится, как правило, 3-5 минут.

После окончания ответа преподаватель объявляет обучающемуся оценку по результатам дифференцированного зачета, а также вносит эту оценку в зачетно-экзаменационную ведомость, зачетную книжку.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «не удовлетворительно».

В критерии итоговой оценки уровня подготовки обучающегося по дисциплине входят:

- уровень усвоения студентом материала, предусмотренного рабочей программой;
- уровень практических умений, продемонстрированных студентом при выполнении практических заданий;
- уровень освоения компетенций, позволяющих выполнять практические задания;
- логика мышления, обоснованность, четкость, полнота ответов.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ

Типовые задания для текущего контроля успеваемости

Перечень типовых контрольных вопросов для подготовки к устному опросу

Устные опросы проводятся во время лекций, практических занятий и возможны при проведении промежуточной аттестации. Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения обучающихся на предыдущем занятии.

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Тема 1. Надежное программное средство как продукт технологии программирования.

- Исторический и социальный контекст программирования
- Программа как формализованное описание процесса обработки данных.
- Программное средство.
- Неконструктивность понятия правильной программы.

- Надежность программного средства.
 - Технология программирования как технология разработки надежных программных средств.
 - Технология программирования и информатизация общества.
- Тема 2. Источники ошибок в программных средствах
- Интеллектуальные возможности человека.
 - Неправильный перевод как причина ошибок в программных средствах.
 - Модель перевода.
 - Основные пути борьбы с ошибками.
- Тема 3. Общие принципы разработки программных средств
- Специфика разработки программных средств.
 - Жизненный цикл программного средства.
 - Понятие качества программного средства.
 - Обеспечение надежности - основной мотив разработки программных средств.
 - Методы борьбы со сложностью.
 - Обеспечение точности перевода.
 - Преодоление барьера между пользователем и разработчиком.
 - Контроль принимаемых решений.
- Тема 4. Внешнее описание программного средства
- Назначение внешнего описания программного средства и его роль в обеспечении качества программного средства.
 - Определение требований к программному средству.
 - Спецификация качества программного средства.
 - Функциональная спецификация программного средства.
 - Методы контроля внешнего описания программного средства.
- Тема 5. Методы спецификации семантики функций
- Основные подходы к спецификации семантики функций.
 - Метод таблиц решений.
 - Операционная семантика.
 - Денотационная семантика.
 - Аксиоматическая семантика.
 - Языки спецификаций.
- Тема 6. Архитектура программного средства
- Понятие архитектуры программного средства.
 - Основные классы архитектур программных средств.
 - Архитектурные функции.
 - Контроль архитектуры программных средств.
- Тема 7. Разработка структуры программы и модульное программирование
- Цель модульного программирования.
 - Основные характеристики программного модуля.
 - Методы разработки структуры программы.
 - Контроль структуры программы.
- Тема 8. Разработка программного модуля
- Порядок разработки программного модуля.
 - Структурное программирование.
 - Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде.
 - Контроль программного модуля.
- Тема 9. Доказательство свойств программ
- Обоснования программ.
 - Формализация свойств программ.

- Свойства простых операторов.
 - Завершимость выполнения программы.
 - Пример доказательства свойства программы.
- Тема 10. Тестирование и отладка программного средства
- Основные понятия.
 - Принципы и виды отладки программного средства.
 - Заповеди отладки программного средства.
 - Автономная отладка программного средства.
 - Комплексная отладка программного средства.
- Тема 11. Обеспечение функциональности и надежности программного средства
- Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного средства.
 - Обеспечение завершенности программного средства.
 - Обеспечение точности программного средства.
 - Обеспечение автономности программного средства.
 - Обеспечение устойчивости программного средства.
 - Обеспечение защищенности программных средств.
- Тема 12. Обеспечение качества программного средства
- Общая характеристика процесса обеспечения качества программного средства.
 - Обеспечение легкости применения программного средства.
 - Обеспечение эффективности программного средства.
 - Обеспечение сопровождаемости программного средства.
 - Обеспечение мобильности.
- Тема 13. Документирование программных средств
- Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств.
 - Пользовательская документация программных средств.
 - Документация по сопровождению программных средств.

Критерии и шкала оценивания устного опроса

отлично	1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: <ol style="list-style-type: none"> 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.
---------------------	--

Типовые практические/творческие задания (работы)

Тема: Динамическая память в языке C++

Цель работы: Закрепление знаний об управлении оперативной памятью в C/C++ : динамическая память в C (функции malloc и free) , динамическая память в C++ (функции new и delete), многофайловые проекты.

Задание:

Набрать и откомпилировать приведенный пример программы. Объяснить работу программы.

Согласно вариантам заданий составить программу на C++: задать размер массива (от 5 до 7), создать динамический массив, ввести его элементы, провести расчет согласно варианту и вывести результаты расчета.

Варианты заданий

1. Найти произведение положительных элементов массива.
2. Найти сумму отрицательных элементов массива.
3. Найти число положительных элементов.
4. Найти число элементов, которые больше 2 и меньше 10
5. Найти сумму положительных элементов.
6. Найти сумму квадратов элементов.
7. Найти сумму элементов, больших 3.
8. Найти сумму элементов, меньших по модулю 5.
9. Найти сумму кубов элементов.
10. Найти число элементов, меньших 10.

Критерии и шкала оценивания практических заданий (работ)

отлично	студент самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины.
хорошо	студент самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия дисциплины.
удовлетворительно	студент в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия дисциплины.
неудовлетворительно	ставится, если: студент не решил учебно-профессиональную задачу.

Типовые задания для промежуточного контроля
Перечень типовых контрольных вопросов для устного опроса на промежуточной аттестации (диф.зачет)

1. Исторический и социальный контекст программирования
2. Программа как формализованное описание процесса обработки данных.
3. Программное средство.
4. Неконструктивность понятия правильной программы.
5. Надежность программного средства.
6. Технология программирования как технология разработки надежных программных средств.
7. Технология программирования и информатизация общества.
8. Интеллектуальные возможности человека.
9. Неправильный перевод как причина ошибок в программных средствах.
10. Модель перевода.
11. Основные пути борьбы с ошибками.
12. Специфика разработки программных средств.
13. Жизненный цикл программного средства.
14. Понятие качества программного средства.
15. Обеспечение надежности - основной мотив разработки программных средств.
16. Методы борьбы со сложностью.
17. Обеспечение точности перевода.
18. Преодоление барьера между пользователем и разработчиком.
19. Контроль принимаемых решений.
20. Назначение внешнего описания программного средства и его роль в обеспечении качества программного средства.
21. Определение требований к программному средству.
22. Спецификация качества программного средства.
23. Функциональная спецификация программного средства.
24. Методы контроля внешнего описания программного средства.
25. Основные подходы к спецификации семантики функций.
26. Метод таблиц решений.
27. Операционная семантика.
28. Денотационная семантика.
29. Аксиоматическая семантика.
30. Языки спецификаций.
31. Понятие архитектуры программного средства.
32. Основные классы архитектур программных средств.
33. Архитектурные функции.
34. Контроль архитектуры программных средств.
35. Цель модульного программирования.
36. Основные характеристики программного модуля.
37. Методы разработки структуры программы.
38. Контроль структуры программы.
39. Порядок разработки программного модуля.
40. Структурное программирование.
41. Пошаговая детализация и понятие о псевдокоде.
42. Контроль программного модуля.
43. Обоснования программ.
44. Формализация свойств программ.
45. Свойства простых операторов.
46. Завершимость выполнения программы.

47. Пример доказательства свойства программы.
48. Основные понятия.
49. Принципы и виды отладки программного средства.
50. Заповеди отладки программного средства.
51. Автономная отладка программного средства.
52. Комплексная отладка программного средства.
53. Функциональность и надежность как обязательные критерии качества программного средства.
54. Обеспечение завершенности программного средства.
55. Обеспечение точности программного средства.
56. Обеспечение автономности программного средства.
57. Обеспечение устойчивости программного средства.
58. Обеспечение защищенности программных средств.
59. Общая характеристика процесса обеспечения качества программного средства.
60. Обеспечение легкости применения программного средства.
61. Обеспечение эффективности программного средства.
62. Обеспечение сопровождаемости программного средства.
63. Обеспечение мобильности.
64. Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств.
65. Пользовательская документация программных средств.
66. Документация по сопровождению программных средств.

Ситуационные задачи для промежуточной аттестации

Набрать и откомпилировать приведенный пример программы. Объяснить работу программы.

Согласно вариантам заданий составить программу на C++: задать размер массива (от 5 до 7), создать динамический массив, ввести его элементы, провести расчет согласно варианту и вывести результаты расчета.

1. Найти произведение положительных элементов массива.
2. Найти сумму отрицательных элементов массива.
3. Найти число положительных элементов.
4. Найти число элементов, которые больше 2 и меньше 10
5. Найти сумму положительных элементов.
6. Найти сумму квадратов элементов.
7. Найти сумму элементов, больших 3.
8. Найти сумму элементов, меньших по модулю 5.
9. Найти сумму кубов элементов.
10. Найти число элементов, меньших 10.

Критерии и шкала оценки дифференцированного зачета по дисциплине

Оценка	Характеристики ответа обучающегося
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - студент глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой понятий по дисциплине;

	-правильно решил ситуационную задачу.
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - студент твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой понятий по дисциплине; -правильно решил ситуационную задачу.
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - студент усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий по дисциплине; - с затруднениями решил ситуационную задачу.
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - студент не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не решил ситуационную задачу

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
«Технологии программирования»
направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность (профиль) программы: Проектирование информационных систем и
их компонентов
год начала подготовки 2021 г.**

Внесенные изменения на 2022/2023
учебный год

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИСТ
Ж.В. Игнатенко

« 20 » _____ 2022 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) **8.3. Программное обеспечение**
Microsoft Windows, Яндекс 360, Microsoft Office Professional Plus 2019, Google Chrome, Яндекс.Браузер, Visual Studio.
- 2) **8.5. Информационные справочные системы**
1С: Библиотека - <https://www.sksi.ru/environment/eor/library/>
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
Поисковые системы
Поисковая система Яндекс- <https://www.yandex.ru/>
Поисковая система Rambler – <https://www.rambler.ru/>

Рабочая программа пересмотрена и рекомендована на заседании кафедры прикладной информатики и математики от «19» мая 2022 г. протокол №9
зав. кафедрой Ж.В. Игнатенко

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии ФИСТ от «20» мая 2022 г. протокол №9
Председатель УМК Ж.В. Игнатенко

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой прикладной информатики и математики
Ж.В. Игнатенко «20» мая 2022 г.