

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.02.2025 17:07:46
Уникальный программный ключ:
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

Программирование

наименование дисциплины по ОПОП

для направления

090304 – Программная инженерия

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю

Разработка программно-информационных систем

факультет филиал г. Каспийске

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра

Программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

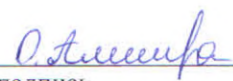
Форма обучения

очная, заочная, курс 1,2 семестр (ы) 2,3,4

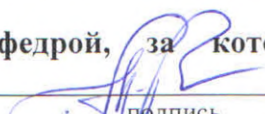
очная, очно-заочная, заочная

г. Каспийск, 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 – **Программная инженерия** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки **Разработка программно-информационных систем.**

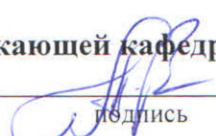
Разработчик  Алиосманова О.А.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 13 » июня 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
 Айгумов Т.Г. к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 15 » июня 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____
от 15.06.21 года, протокол № 10.

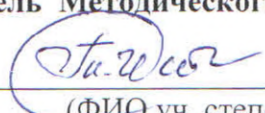
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____
 Айгумов Т.Г. к.э.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 15 » июня 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета КТВТиЭ
ФГБОУ ВО «ДГТУ»

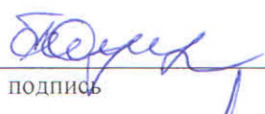
от 16.09.21 года, протокол № 1.

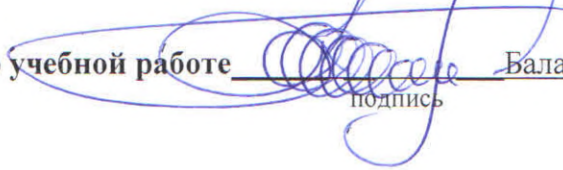
Председатель Методического совета факультета

 Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 16 » сентября 2021 г.

Директор филиала  Санаев Н. К.
подпись ФИО

/ Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Н.Л.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины - ознакомить обучаемых с основными тенденциями и направлениями развития современных технологий программирования и обработки данных, с основными принципами и методологией разработки прикладного программного обеспечения.

Задача дисциплины - привить обучаемым навыки использования типовых способов организации программных данных, а также типовых способов разработки программных алгоритмов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Программирование» входит обязательная часть учебного плана и является одной из важных в подготовке будущего программиста.

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы обучаемый владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплины «Информатика и программирование».

Знания, полученные обучаемыми по дисциплине «Программирование», используются при изучении дисциплин «Алгоритмы и структуры данных» и «Объектно - ориентированное программирование», а также с учебной и производственной практиками, является важным звеном в подготовке ВКР.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Программирование» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5.	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Имеет навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6.	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные

	информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
--	---	---

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	18/648		18,648
Лекции, час	51	-	12
Практические занятия, час	102	-	27
Лабораторные занятия, час	102	-	27
Самостоятельная работа, час	285	-	555
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	3	-	3
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводятся на контроль)	3 ЗЕТ – 108 ч	-	27

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно – заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Тема 1. Указатели 1. Адреса и указатели. 2. Арифметические операции над указателями. 3. Операции отношения. 4. Указатели на указатели. 5. Массивы указателей. 6. Строки и указатели. Ссылки	2	4	4	10						2	2	20
2	ТЕМА 2. Динамическая память 1. Средства резервирования динамической памяти. 2. Средства освобождения динамической памяти. 3. Динамические массивы	2	4	4	10					-	-	-	20
3	ТЕМА 3. Модульное программирование 1. Прототип функций. 2. Определение функций. Вызов функций. 3. Глобальные и локальные переменные. Классы памяти. 4. Параметры функций. Значения по умолчанию	2	4	4	10					2	2	2	20
4	ТЕМА 4. Модульное программирование 1. Массивы как параметры функций. 2. Строки как параметры функций. 3. Указатели на функции. Рекурсивные функции. 4. Встраиваемые функции. Параметры функции main()	2	4	4	10					2	2	2	20
5	ТЕМА 5. Библиотечные функции 1. Символьные функции: алфавитная и числовая проверка, проверка специальных символов, 2. функции преобразования символов. 3. Строковые функции: проверки и обработки строк, преобразования строк в числа. 4. Числовые функции.	2	4	4	10					-	-	-	20

	5. Функции генерации случайных чисел.												
6	ТЕМА 6. Функции текстового и графического режима 1. Представление экрана в текстовом режиме. 2. Функции заголовочного файла conio.h. 3. Представление экрана в графическом режиме. 4. Функции заголовочного файла graphics.h	2	4	4	10					-	2	2	20
7	ТЕМА 7. Поточковый ввод-вывод 1. Стандартные потоки. 2. Манипуляторы и форматирование ввода-вывода. 3. Функции символьного ввода-вывода. 4. Функции строкового ввода-вывода. Ошибки потоков	2	4	4	10					-	1	1	20
8	ТЕМА 8. Работа с файлами 1. Типы доступа к файлам на диске. 2. Открытие и закрытие файлов. Запись в файл и чтение из файла. Открытие файлов с произвольным доступом. Функции позиционирования. Двоичные файлы	2	4	4	10					-	-	-	20
9	Тема 9. Ввод-вывод нижнего уровня 1. Открытие/закрытие файла. 2. Чтение и запись данных. Произвольный доступ к файлу	1	2	2	15					-	-	-	5
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-5 темы 3 аттестация 6-8 темы								Входная контрольная работа Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (36 часа – контроль) (2 семестр)								Экзамен (4 часа – контроль) (2 семестр)			
	Итого	17	34	34	95					4	9	9	185
	3 семестр												

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно – заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Тема 10. Пользовательские типы данных. Перечисления 1. Типы данных, создаваемые пользователем. Ключевое слово typedef. 2. Перечислимый тип данных. Синтаксис объявления перечисления. 3. Переменные перечислимого типа и операции над ними	2	4	4	10					-	2	2	20
2	ТЕМА 11. Структуры 1. Синтаксис объявления структуры. Псевдонимы структур. 2. Присваивание значений структурным переменным. 3. Операции, допустимые над переменными структурного типа Динамические массивы	2	4	4	10					-	-	-	20
3	ТЕМА 12. Структуры, массивы и указатели 1. Массивы и структуры в качестве элементов структур. 2. Массивы структур. Указатели на структуры. 3. Указатели как средство доступа к элементам структур. 4. Операции над указателями на структуры	2	4	4	10					2	2	2	20
4	ТЕМА 13. Объединения и битовые поля 1. Синтаксис объявления объединения. 2. Размещение объединения в памяти. 3. Операции с объединениями. Битовые поля. 4. Функции работы с датой и временем	2	4	4	10					2	2	2	20

5	ТЕМА 14. Динамические структуры данных 1. Понятие о самоссылочных структурах. 2. Классификация самоссылочных структур. 3. Области применения.	2	4	4	10					-	-	-	20
6	ТЕМА 15. Односвязные списки 1. Формирование очереди. 2. Формирование стека. 3. Добавление и удаление элементов в односвязных списках	2	4	4	10					-	2	2	20
7	ТЕМА 16. Двусвязные списки 1. Формирование двусвязных списков. 2. Добавление и удаление элементов в двусвязных списках. 3. Реализация списков с помощью массивов	2	4	4	10					-	1	1	20
8	ТЕМА 17. Бинарные деревья 1. Понятие бинарного дерева. 2. Особенности дерева двоичного поиска. 3. Основные операции с деревьями. 4. Сортировка на основе деревьев	2	4	4	10					-	-	-	20
9	Тема 18. Примеры разработки программ. Обработка списков в основной памяти 1. Постановка задачи. 2. Разработка функций, реализующих операции по обслуживанию базы данных. 3. Сохранение базы данных на диске	1	2	2	15					-	-	-	5
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 10-13 темы 2 аттестация 14-15 темы 3 аттестация 16-18 темы								Входная контрольная работа Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (36 часа – контроль) (3 семестр)								Экзамен (4 часа – контроль) (3 семестр)			

	Итого	17	34	34	95					4	9	9	185
	4 семестр												
№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно – заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	ТЕМА 19. Язык программирования Python 1. Исходный код на языке Python: кодировка, физические и логические строки, блоки кода 2. Выражения в языке Python. 3. Идентификаторы, пространства имен и области видимости	2	4	4	10					-	2	2	20
2	ТЕМА 20. Управляющие конструкции 1. Операторы условия выбора и цикла. 2. Обработка исключений 3. Функции в языке Python. Лямбда-выражения. 4. Встроенные типы: целочисленный, вещественный, комплексный, логический	2	4	4	10					-	-	-	20
3	ТЕМА 21. Последовательности. 1. Кортежи. 2. Списки. Срезы. 3. Словари. 4. Множества и операции над ними	2	4	4	10					2	2	2	20
4	ТЕМА 22. Файлы 1. Файлы и операции над ними 2. Функции ввода-вывода	2	4	4	10					2	2	2	20

5	ТЕМА 23. Модули и пакеты 1. Модуль sys 2. Модуль copy 3. Модуль os 4. Модуль math 5. Модуль random.	2	4	4	10					-	-	-	20
6	ТЕМА 24. Стиль программирования: описание и назначение 1. Функции преобразования типов 2. Функции ввода-вывода 3. Функциональное программирование: определение и основные элементы	2	4	4	10					-	2	2	20
7	ТЕМА 25. Функции 1. Виды параметров функций в Python'e. Параметры по умолчанию 2. Функции как параметры и как результат 3. Декораторы 4. Функции для обработки последовательностей: range, xrange, map, filter 5. Функции для обработки последовательностей: sum, reduce zip	2	4	4	10					-	1	1	20
8	ТЕМА 26. Генераторы 1. Генераторы 2. Генераторные выражения 3. Итераторы. Функции iter, enumerate, sorted. 4. Модуль itertools. Функции itertools.chain, itertools.repeat, itertools.count	2	4	4	10					-	-	-	20
9	Тема 27. Строки 1. Строки, строковые литералы, базовые операции над строками 2. Операция форматирования	1	2	2	15					-	-	-	5

	3. Основные методы строк 4. Формат CSV. Методы для обработки данных в формате CSV												
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 19-21 темы 2 аттестация 22-24 темы 3 аттестация 25-27 темы								Входная контрольная работа Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (36 часа – контроль) (4 семестр)								Экзамен (4 часа – контроль) (4 семестр)			
	Итого за 4 семестр	17	34	34	95					4	9	9	185
	Итого	51	102	102	285					12	27	27	555

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторных занятий	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно - заочно	Заочно	
1	1	Массивы указателей и моделирование многомерных массивов	4		2	1-5
2	2	Функции резервирования и освобождения динамической памяти malloc(), calloc() и free()	4		-	1-5
3	3	Функции с переменным числом параметров. Функций с переменным	4		2	1-5

		числом параметров				
4	4	Указатели на функции. Указатели на функции как параметры. Указатель на функцию как возвращаемое функцией значение	4		2	1-5
5	5	Функции генерации случайных чисел. Функции задержки и выдачи звукового сигнала	4		-	1-5
6	6	Функции заголовочного файла conio.h	4		2	1-5
7	7	Манипуляторы ввода-вывода	4		1	1-5
8	8	Двоичные файлы. Организация доступа к элементам двоичных файлов	4		-	1-5
9	9	Массивы указателей и моделирование многомерных массивов	2		-	1-5
		Итого за 2 семестр	34		9	
		3 семестр				
1	1	Применение перечислений	4		2	<i>1-5</i>
2	2	Вложенные структуры	4		-	1-5
3	3	Структуры и функции	4		2	1-5
4	4	Функции работы с датой и временем	4		2	1-5
5	5	Применение самоссылочных структур	4		-	1-5
6	6	Сортировка односвязных списков	4		2	1-5

7	7	Сортировка двусвязных списков	4		1	1-5
8	8	Сортировка на основе бинарного дерева	4		-	1-5
9	9	Поиск данных в структурах	2		-	1-5
		Итого за 2 семестр	34		9	
		4 семестр				
1	1	Знакомство с понятием динамической типизации. Обзор популярных языков с динамической типизацией.	4		2	1-5
2	2	Структура приложения. Типы, переменные. Управление потоком выполнения. Отладка. Стиль написания кода. Документирование и оценка производительности.	4		-	1-5
3	3	Обзор наиболее важных модулей и пакетов стандартных библиотек Python в мере, достаточной для свободного ориентирования в них.	4		2	1-5
4	4	Пакет Numeric для осуществления численных расчетов и выполнения матричных вычислений, приводится обзор других пакетов для научных вычислений.	4		2	1-5
5	5	Элементы функционального программирования в Python. Генераторы. Итераторы.	4		-	1-5
6	6	Многопоточное программирование. Создание и завершение потоков. Методы их синхронизации. Замки. Семафоры.	4		2	1-5
7	7	Сетевое программирование. Сокеты. Http-клиент. Анализ Url	4		1	1-5

8	8	Работа с базой данных. Язык запросов SQL. Библиотека Sqlite. Настройка web-сервера. Принципы написания веб-приложений на Питоне. Библиотеки, реализующие шаблоны веб-страниц.	4		-	1-5
9	9	Создание графического интерфейса на Tkinter. Принципы построения интерфейса с использованием библиотеки Tk. Основные объекты.	2		-	1-5
		Итого за 4 семестр	34		9	
		Итого	102		27	

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно - заочно	Заочно	
1	1	Массивы указателей и моделирование многомерных массивов	4		2	1-5
2	2	Функции резервирования и освобождения динамической памяти malloc(), calloc() и free()	4		-	1-5
3	3	Функции с переменным числом параметров. Функций с переменным числом параметров	4		2	1-5
4	4	Указатели на функции. Указатели на функции как параметры. Указатель на	4		2	1-5

		функцию как возвращаемое функцией значение				
5	5	Функции генерации случайных чисел. Функции задержки и выдачи звукового сигнала	4		-	1-5
6	6	Функции заголовочного файла conio.h	4		2	1-5
7	7	Манипуляторы ввода-вывода	4		1	1-5
8	8	Двоичные файлы. Организация доступа к элементам двоичных файлов	4		-	1-5
9	9	Массивы указателей и моделирование многомерных массивов	2		-	1-5
		Итого за 2 семестр	34		9	
		3 семестр				
№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно - заочно	Заочно	
1	1	Применение перечислений	4		2	1-5
2	2	Вложенные структуры	4		-	1-5
3	3	Структуры и функции	4		2	1-5
4	4	Функции работы с датой и временем	4		2	1-5
5	5	Применение самоссылочных структур	4		-	1-5
6	6	Сортировка односвязных списков	4		2	1-5

7	7	Сортировка двусвязных списков	4		1	1-5
8	8	Сортировка на основе бинарного дерева	4		-	1-5
9	9	Поиск данных в структурах	2		-	1-5
		Итого за 2 семестр	34		9	
		4 семестр				
1	1	Знакомство с понятием динамической типизации. Обзор популярных языков с динамической типизацией.	4		2	1-5
2	2	Структура приложения. Типы, переменные. Управление потоком выполнения. Отладка. Стиль написания кода. Документирование и оценка производительности.	4		-	1-5
3	3	Обзор наиболее важных модулей и пакетов стандартных библиотек Python в мере, достаточной для свободного ориентирования в них.	4		2	1-5
4	4	Пакет Numeric для осуществления численных расчетов и выполнения матричных вычислений, приводится обзор других пакетов для научных вычислений.	4		2	1-5
5	5	Элементы функционального программирования в Python. Генераторы. Итераторы.	4		-	1-5
6	6	Многопоточное программирование. Создание и завершение потоков. Методы их синхронизации. Замки. Семафоры.	4		2	1-5
7	7	Сетевое программирование. Сокеты. Http-клиент. Анализ Url	4		1	1-5

8	8	Работа с базой данных. Язык запросов SQL. Библиотека Sqlite. Настройка web-сервера. Принципы написания веб-приложений на Питоне. Библиотеки, реализующие шаблоны веб-страниц.	4		-	1-5
9	9	Создание графического интерфейса на Tkinter. Принципы построения интерфейса с использованием библиотеки Tk. Основные объекты.	2		-	1-5
		Итого за 4 семестр	34		9	
		Итого	102		27	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно - заочно	Заочно		
1	Оценка сложности алгоритмов на примере алгоритмов сортировки	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
2	Элементарные структуры данных	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
3	Работа со строками, файлами и графикой	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
4	Деревья поиска	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа

5	Хеширование	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
6	Решение задач по программированию и алгоритмизации	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
7	Совместная работа над проектом с использованием системы контроля версий	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
8	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
9	Обеспечение качества программных систем Основные принципы проектирования программного обеспечения	15		5	2-5	Устный опрос, реферат, зачет
	Итого за 2 семестр	95		185		
	3 семестр					
№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно - заочно	Заочно		
1	Целочисленные алгоритмы.	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
2	Использование связанных структур.	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
3	Графы. «Жадные» алгоритмы.	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа

4	Алгоритм Дейкстры.	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
5	Динамическое программирование.	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
6	Проверка и отладка программного кода	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
7	Разработка процедур проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
8	Проверка работоспособности программного обеспечения	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
9	Жизненный цикл программного обеспечения Качество программного обеспечения	15		5	2-5	Устный опрос, реферат, зачет
	Итого за 3 семестр	21		185		
	4 семестр					
№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно - заочно	Заочно		
1	Обзор стандартной библиотеки языка Python	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
2	Объектно-ориентированное программирование в Python	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
3	Функциональное программирование в Python	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа

4	Разработка Web-приложения на Python с использованием баз данных	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
5	Создание графических приложений в Python	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
6	Подключение и взаимодействие с системами управления базами данных	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
7	Протоколы передачи данных между компонентами клиент-серверной архитектуры	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
8	Разработка клиент-серверных приложений	10		20	2-5	Устный опрос, реферат, контрольная работа
9	Многопоточное программирование. Создание и завершение потоков. Методы их синхронизации. Замки. Семафоры.	15		20	2-5	Устный опрос, реферат, зачет
	Итого за 4 семестр	95		185		
	Итого	285		555		

5. Образовательные технологии

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной потоочно-групповой системы обучения. Обучение для бакалавров рекомендуется в течение одного семестра.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях используются наглядные учебные пособия.

На практических занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется на практических занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения применяется на практических занятиях и обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

С целью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVD для просмотра обучающих фильмов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в фонде оценочных средств (приложение 1).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Комплект необходимой учебной литературы по дисци- плине	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество пособий учебников и прочей литературы	
					В библ иоте ке	На кафе дре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1	Лк, лб, срс	Программирование : учебное пособие / Ю. В. Григорьев. — 92 с. Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2021.	Григорьев, Ю. В.	Чебоксары : ЧГПУ им. И. Я. Яковлева, 2021.	https://e.lanbook.com/book/192300	
2	Лк, лб, срс	Основные принципы ал- горитмизации : учебно- методическое пособие / Н. Д. Ульянова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 56 с.	Ульянова Н.Д.	Брянск : Брян- ский ГАУ, 2020.	https://e.lanbook.com/book/172114	
3	Лк, лб, срс	Программирование : методические рекомен- дации / А. Г. Шмелева, И. В. Каленюк. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 98 с.	Шмелева А. Г. Каленюк И. В.	Москва : РТУ МИРЭА, 2021	https://e.lanbook.com/book/176528	
4		Программирование С++ (1 курс) : учебное пособие / Д. В. Груз- дев. — Воронеж : ВГУ, 2017. — 80 с.	Груздев Д. В.	Воронеж : ВГУ, 2017.	https://e.lanbook.com/book/154781	
5		Программирование на Python : учебное посо- бие / А. С. Копырин, Т. Л. Салова. — Сочи : СГУ, 2018. — 48 с.	Копырин А. С. Салова Т. Л.	Сочи : СГУ, 2018	https://e.lanbook.com/book/147665	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
6	Лк, лб, срс	Программирование в Python 3 : учебное по- собие / Д. В. Полупа- нов, С. Р. Абдюшева, А. М. Ефимов. — Уфа :	Д. В.Полупанов, С. Р.Абдюшева, А. М. Ефимов.	Уфа : БашГУ, 2020.	https://e.lanbook.com/book/179915	

		БашГУ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7477-5230-6.			
7	Лк, лб, срс	Программирование на языке Python для лабораторных занятий : учебное пособие / С. Н. Широбокова, А. А. Кацупеев, А. В. Сулыз. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2020. — 104 с. — ISBN 978-5-9997-0725-3.	Широбокова С. Н., Кацупеев А. А., Сулыз А. В.	Новочеркасск : ЮРГПУ, 2020.	https://e.lanbook.com/book/180938
8	Лк, лб, срс	Язык программирования Python : учебно-методическое пособие / Д. Ю. Косицин. — Минск : БГУ, 2019. — 136 с. — ISBN 978-985-566-746-0.	Косицин, Д. Ю.	Минск : БГУ, 2019. — 136 с.	https://e.lanbook.com/book/180546
9	Лк, лб, срс	Алгоритмы и программы. Язык C++ : учебное пособие для вузов / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-8487-4.	Е. А. Конова, Г. А. Поллак.	6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с.	https://e.lanbook.com/book/176900
10	Лк, лб, срс	Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202с.	А. Н. Кривцов С. В. Хорошенко.	Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020	https://e.lanbook.com/book/180057
11	Лк, лб, срс	Язык C++ и основы технологии объектно-ориентированного программирования : учебно-методическое пособие / составитель М. К. Чернышов. — Воронеж : ВГУ, 2017 — Часть 1 — 2017. — 64 с. — Текст : электронный	М. К. Чернышов	Воронеж : ВГУ, 2017 — Часть 1 — 2017.	https://e.lanbook.com/book/154784

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Программирование»

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал 209,320.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы кафедры «Конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств и материаловедения» (КТОМП и М) (ауд. №212 и ауд №219), оборудованные современными персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением:

- компьютерный зал, ауд. №212:

ПЭВМ в сборе: CPU AMD Athlon (tm)4840 Quad Core Processor-3,10 GHz/DDR 4 Gb/HDD 500 Gb. Монитор: MY19HJLCQ959494B – 5 шт;

- компьютерный зал, ауд. 219:

ПЭВМ в сборе: CPU AMD A4-4000-3.0GHz/A68HM-k (RTL) Sockel FM2+/DDR 3 DIMM 4Gb/HDD 500Gb Sata/DVD+RW/Minitover 450BT/20,7” ЖК монитор 1920x1080 PHILIPS D-Sub ком-кт:клав-ра,мышь USB – 6 шт;

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

9. Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____
от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)