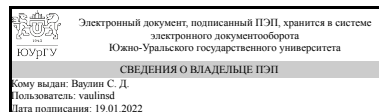


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт



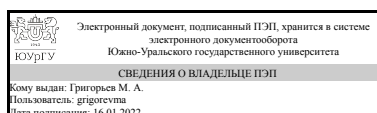
С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15 Информатика и программирование
для направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод и мехатроника

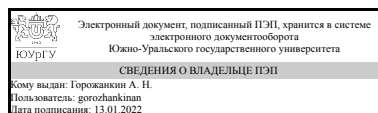
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1046

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



М. А. Григорьев

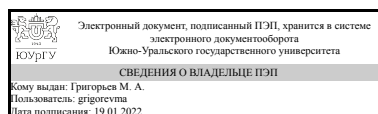
Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



А. Н. Горожанкин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., проф.



М. А. Григорьев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование четкого представления понятия «информатика», ее места и роли в современном обществе; выработка и закрепление устойчивых навыков работы на персональном компьютере с использованием современных программных средств; изучение основ программирования, включая постановку задачи, выбор метода решения задачи, разработку и представление алгоритма с использованием существующих стандартов, реализацию алгоритма на языке программирования высокого уровня, отладку и тестирование программы. Задачи дисциплины: • изучение основных понятий информатики; методов сбора, преобразования, передачи, хранения и обработки информации; принципов функционирования компьютера и управления им; структуры программного обеспечения, основных видов программ и методов работы с ними; способов записи алгоритмов, средств реализации алгоритма на языке программирования высокого уровня; принципов структурного программирования и способов реализации модульных программ; • формирование умения работать в различных операционных системах, пользоваться распространенными офисными приложениями; формализовать поставленную задачу, разработать алгоритм ее решения; реализовать программу на алгоритмическом языке по заданному алгоритму, отладить программу в изучаемой среде программирования, составить план и провести тестирование, написать программную документацию; • формирование навыков работы с компьютерами в современных средах и оболочках; алгоритмического мышления; работы в интегрированных сред

Краткое содержание дисциплины

В курсе рассматриваются следующие основные разделы программирования: - базовые понятия программирования, - основные конструкции программирования, - объектно-ориентированное программирование, - структуры данных, - теория алгоритмов, - рекурсия, - бинарные деревья, - сортировка, - поиск, - графы. Дисциплина рассчитана на три семестра. В процессе освоения дисциплины практические навыки будут формироваться в форме выполнения практических занятий. Виды промежуточной аттестации - зачет (в первом семестре), зачет (во втором семестре), диф. зачет (в третьем семестре).

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: Основные понятия информатики и информационных технологий; методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера. Умеет: Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач обработки информации.

	Имеет практический опыт: Работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Знает: Современные информационные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности Умеет: Использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности Имеет практический опыт: Использования современных информационных технологий, компьютерной техники и прикладных программных средств
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: Широкий спектр технических и программных средств, программное обеспечение для обработки информации и управления в системах, а также для их проектирования. Умеет: Использовать различные методы информационных технологий при решении практических задач в области профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности. Имеет практический опыт: Широким спектром методов реализации информационных технологий при проектировании задач повышенной сложности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.30 Объектно-ориентированное программирование

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 ч., 162,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах		
		Номер семестра		
		1	2	3
Общая трудоёмкость дисциплины	324	108	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	144	48	48	48

Лекции (Л)	48	16	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	96	32	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	161,25	53,75	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0			
Подготовка к зачету	13,75	0	13,75	0
Подготовка к диф. зачету	13,75	0	0	13,75
Подготовка к практическим занятиям и выполнение отчетов по ним	120	40	40	40
Подготовка к зачету	13,75	13,75	0	0
Консультации и промежуточная аттестация	18,75	6,25	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие информации	4	4	0	0
2	Арифметические и логические операции с цифровой информацией	18	6	12	0
3	Базовые понятия программирования	2	2	0	0
4	Технология разработки программ	8	4	4	0
5	Разработка программ на языке высокого уровня	58	12	46	0
6	Структуры данных и алгоритмы их обработки	34	12	22	0
7	Алгоритмы сортировки	20	8	12	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Информация, данные, знания. История развития и место информатики среди других наук. Информационные технологии. История развития. Перспективы развития информационного общества. Информация аналоговая и цифровая. Аналого-цифровое преобразование. Стандартная кодировка ASCII. Кодирование цветовой и графической информации. Понятие о файле.	4
3	2	Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления (СС). Типы СС. Перевод целых и дробных чисел из одной СС в другую. Представление чисел в формах с фиксированной и плавающей запятой. Расчет диапазонов и погрешностей представления чисел в различных формах	2
4	2	Правила сложения и умножения положительных двоичных чисел. Представление двоичных чисел со знаком. Прямой, дополнительный и обратный коды. Выполнение операций в обратном и дополнительном кодах. Деление двоичных чисел. Операции над числами с плавающей запятой.	2
5	2	Основы алгебры логики. Логические переменные и функции. Основные соотношения и аксиомы алгебры логики. Формы представления логических функций (ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ). Преобразование логических формул. Минимизация логических функций аналитическим способом и методом карт Карно (диаграмм Вейча).	2

2	3	Базовые понятия программирования	2
6	4	Технология разработки программ	4
7	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 1	6
8	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 2	6
9	6	Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 1	6
10	6	Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 2	6
11	7	Алгоритмы сортировки Часть 1	5
12	7	Алгоритмы сортировки Часть 2	3

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Арифметические и логические операции с цифровой информацией Часть 1	6
2	2	Арифметические и логические операции с цифровой информацией Часть 2	6
3	4	Технология разработки программ	4
4	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 1	6
5	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 2	6
6	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 3	4
7	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 4	6
8	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 5	6
9	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 6	6
10	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 7	6
11	5	Разработка программ на языке высокого уровня Часть 8	6
12	6	Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 1	4
13	6	Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 2	6
14	6	Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 3	6
15	6	Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 4	6
16	7	Алгоритмы сортировки Часть 1	6
17	7	Алгоритмы сортировки Часть 2	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Основная литература: [1], с. 61-118. Электронная учебно-методическая документация: [1], с. 69-157. Отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: [1].	2	13,75
Подготовка к диф. зачету	Основная литература: [1], с. 119-204. Электронная учебно-методическая документация: [1], с. 158-184. Отечественные и зарубежные журналы по	3	13,75

	дисциплине, имеющиеся в библиотеке: [1].		
Подготовка к практическим занятиям и выполнение отчетов по ним	Основная литература: [1], с. 205-257. Дополнительная литература: [1], с. 27-36. Электронная учебно-методическая документация: [2], с. 9-23. Программное обеспечение: [1], [2].	1	40
Подготовка к практическим занятиям и выполнение отчетов по ним	Основная литература: [1], с. 258-318. Дополнительная литература: [1], с. 37-67. Электронная учебно-методическая документация: [2], с. 24-31. Программное обеспечение: [1], [2].	2	40
Подготовка к зачету	Основная литература: [1], с. 5-60. Электронная учебно-методическая документация: [1], с. 10-68. Отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: [1].	1	13,75
Подготовка к практическим занятиям и выполнение отчетов по ним	Основная литература: [1], с. 319-381. Дополнительная литература: [1], с. 75-126. Электронная учебно-методическая документация: [2], с. 113-157. Программное обеспечение: [1], [2].	3	40

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Практическая работа №1 "Арифметические и логические операции с цифровой информацией Часть 1"	0,1	5	Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым	зачет

						<p>студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса).</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов. 	
2	1	Текущий контроль	<p>Практическая работа №2 "Арифметические и логические операции с цифровой информацией Часть 2"</p>	0,1	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса).</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и 	зачет

						<p>обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.</p>	
3	1	Текущий контроль	Практическая работа №3 "Технология разработки программ"	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0</p>	зачет

						баллов.	
4	1	Текущий контроль	Практическая работа №4 "Разработка программ на языке высокого уровня Часть 1"	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов. 	зачет
5	1	Текущий контроль	Практическая работа №5 "Разработка программ на языке высокого уровня Часть 2"	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке</p>	зачет

						<p>преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.</p>	
6	1	Текущий контроль	<p>Практическая работа №6 "Разработка программ на языке высокого уровня Часть 3"</p>	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3</p>	зачет

						вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.	
7	1	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические работы. Зачет проводится в аудиторной или дистанционной форме в формате видеоконференции. В дистанционной форме проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Для дистанционной формы требуется наличие рабочего микрофона и вебкамеры у студента, представление себя и демонстрация документа, удостоверяющего личность. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени 40 минут для прохождения теста. Количество вопросов - 20.	зачет
8	2	Текущий контроль	Практическая работа №1 "Разработка	0,2	5	Практическая работа выполняется и	зачет

			программ на языке высокого уровня Часть 4"		оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.		
9	2	Текущий контроль	Практическая работа №2 "Разработка программ на языке высокого уровня Часть 5"	0,2	5	Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления,	зачет

						<p>правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса).</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов. 	
10	2	Текущий контроль	<p>Практическая работа №3 "Разработка программ на языке высокого уровня Часть 6"</p>	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса).</p> <p>Общий балл при оценке складывается</p>	зачет

						из следующих показателей: - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.	
11	2	Текущий контроль	Практическая работа №4 "Разработка программ на языке высокого уровня Часть 7"	0,2	5	Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос	зачет

						соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.	
12	2	Текущий контроль	Практическая работа №5 "Разработка программ на языке высокого уровня Часть 8"	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса).</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; <p>частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.</p>	зачет
13	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	К зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические работы. Зачет проводится в	зачет

					<p>аудиторной или дистанционной форме в формате видеоконференции. В дистанционной форме проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Для дистанционной формы требуется наличие рабочего микрофона и вебкамеры у студента, представление себя и демонстрация документа, удостоверяющего личность. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени 40 минут для прохождения теста. Количество вопросов - 20.</p>		
14	3	Текущий контроль	<p>Практическая работа №1 "Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 1"</p>	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работа выполнена</p>	дифференцированный зачет

						<p>без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.</p>	
15	3	Текущий контроль	Практическая работа №2 "Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 2"	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ</p>	дифференцированный зачет

						на каждый вопрос соответствует 0 баллов.	
16	3	Текущий контроль	Практическая работа №3 "Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 3"	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса).</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов. 	дифференцированный зачет
17	3	Текущий контроль	Практическая работа №4 "Структуры данных и алгоритмы их обработки Часть 4"	0,2	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее</p>	дифференцированный зачет

					<p>установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.</p>		
18	3	Текущий контроль	Практическая работа №5 "Алгоритмы сортировки Часть 1"	0,1	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом. Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в</p>	дифференцированный зачет

					<p>формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса).</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов. 		
19	3	Текущий контроль	Практическая работа №6 "Алгоритмы сортировки Часть 2"	0,1	5	<p>Практическая работа выполняется и оформляется индивидуально каждым студентом.</p> <p>Оформленные отчеты студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок.</p> <p>При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность выполнения задач и выводов. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса).</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена без ошибок – 1 балл; - выводы логичны и обоснованы – 1 балл; - правильный ответ на 	дифференцированный зачет

						каждый из 3-х вопросов – по 1 баллу; частично правильный ответ на каждый вопрос соответствует 0,5 баллам; неправильный ответ на каждый вопрос соответствует 0 баллов.	
20	3	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	-	5	К диф. зачету допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические работы. Зачет проводится в аудиторной или дистанционной форме в формате видеоконференции. В дистанционной форме проводится на портале «Электронный ЮУрГУ» (https://edu.susu.ru). Для дистанционной формы требуется наличие рабочего микрофона и вебкамеры у студента, представление себя и демонстрация документа, удостоверяющего личность. Студенту предоставляется 1 попытка с ограничением по времени 40 минут для прохождения теста. Количество вопросов - 20.	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Оценка за диф. зачет рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине R_d на основе рейтинга по текущему контролю $R_{тек}$ формуле: $R_d = R_{тек}$, где $R_{тек} = 0,2 KМ1 + 0,2 KМ2 + 0,2 KМ3 + 0,2 KМ4 + 0,1 KМ5 + 0,1 KМ6$ рассчитывается	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента.(но студент вправе улучшить свой результат при сдаче промежуточной аттестации). Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» - Rd = 85...100%; «Хорошо» - Rd = 75...84%; « Удовлетворительно» - Rd = 60...74%; « Неудовлетворительно» - Rd = 0...59%.	
зачет	Оценка за зачет рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rd на основе рейтинга по текущему контролю Rтек формуле: Rd=Rтек, где Rтек=0,1 KM1+0,1 KM2+ 0,2 KM3+0,2 KM4 +0,2 KM5 +0,2 KM6 рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента.(но студент вправе улучшить свой результат при сдаче промежуточной аттестации). Шкала перевода рейтинга в оценку: критерий «зачтено» Rd больше или равно 60%.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Оценка за зачет рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rd на основе рейтинга по текущему контролю Rтек формуле: Rd=Rтек, где Rтек=0,2 KM1+0,2 KM2+ 0,2 KM3+0,2 KM4 +0,2 KM5 рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента.(но студент вправе улучшить свой результат при сдаче промежуточной аттестации). Шкала перевода рейтинга в оценку: критерий «зачтено» Rd больше или равно 60%.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ KM																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
УК-1	Знает: Основные понятия информатики и информационных технологий; методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: Использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач обработки информации.	+						+						+	+						+
УК-1	Имеет практический опыт: Работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами	+						+						+	+						+
ОПК-2	Знает: Современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	+				+		+						+	+						+
ОПК-2	Умеет: Использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	+	+	+				+	+			+	+	+	+	+					+
ОПК-2	Имеет практический опыт:	+						+						+	+						+

	Использования современных информационных технологии, компьютерной техники и прикладных программных средств																							
ОПК-4	Знает: Широкий спектр технических и программных средств, программное обеспечение для обработки информации и управления в системах, а также для их проектирования.	+					+									+	+				+			
ОПК-4	Умеет: Использовать различные методы информационных технологий при решении практических задач в области профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности.	+														+	+				+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: Широким спектром методов реализации информационных технологий при проектировании задач повышенной сложности	+			+											+	+							+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Конова, Е. А. Алгоритмы и программы. Язык С++ [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Приклад. информатика" Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - СПб. и др.: Лань, 2016. - 384 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Кнут, Д. Э. Искусство программирования Т. 1 Основные алгоритмы Учеб. пособие: Пер. с англ. Под общ. ред. Ю. В. Козаченко. - 3-е изд., испр. и доп. - М. и др.: Вильямс, 2000. - 712 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Журнал РАН «Программирование»

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. не предусмотрены

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. не предусмотрены

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная	Электронно-	Окулов С.М. . Основы программирования. [Электронный

	литература	библиотечная система издательства Лань	ресурс] М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. 339 с. http://e.lanbook.com/book/66119
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Златопольский, Д.М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 226 с. http://e.lanbook.com/book/70753

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	810-1 (36)	Мультимедийное оборудование: проектор, персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением
Практические занятия и семинары	810-1 (36)	Мультимедийное оборудование: проектор, персональные компьютеры с предустановленным программным обеспечением