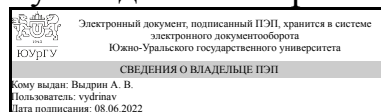


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



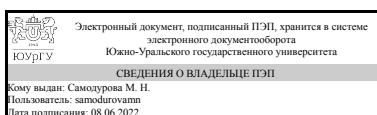
А. В. Выдрин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15 Информатика и программирование  
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

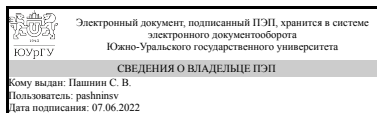
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 728

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



С. В. Пашинин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование устойчивых компетенций по использованию информатики и программирования в профессиональной деятельности. Задачи: - сформировать умения и навыки по работе с типовым программным обеспечением, используемым в профессиональной деятельности; - сформировать умения и навыки в решении типовых задач программирования; - освоить пакеты прикладных программ для решения математических и инженерных задач.

## Краткое содержание дисциплины

Курс обеспечивает закрепление и систематизацию знаний полученных в общеобразовательной школе и получение новых знаний при подготовки специалистов к работе с современными компьютерными и информационными технологиями. Содержание дисциплины: типовое аппаратное и системное программное обеспечение. Сетевые информационные технологии и основы информационной безопасности. Пакеты прикладных программ для решения профессиональных задач. Прикладные сервисы Интернет. Алгоритмизация и программирование. Средства автоматизации математических расчетов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	Знает: основы теории информации; основные аспекты проблем информационной безопасности и защиты информации; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну Умеет: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации; решать типовые задачи табличной обработки (создание и форматирование электронных таблиц, использовать основные пользовательские функции, простая статистическая обработка); создавать электронные презентации; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ Имеет практический опыт: опытом работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач	Знает: Современные информационные технологии, прикладные программные средства Умеет: Применять информационные технологии

профессиональной деятельности	и стандартные прикладные программные средства для решения профессиональных задач; Пользоваться программным обеспечением и Интернет-технологиями для работы с деловой информацией Имеет практический опыт: Работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Интернет
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Знает: современные языки программирования, программное обеспечение и технологии программирования; средства автоматизации математических расчетов; принципы построения и функционирования баз данных; работу локальных сетей и их использование в решении прикладных задач обработки данных Умеет: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения, решать простые задачи алгоритмизации, создавать программы на языке высокого уровня; решать типовые задачи табличной обработки (создание и форматирование электронных таблиц, проводить типовые расчеты, использовать основные пользовательские функции, визуализация данных, простая статистическая обработка) Имеет практический опыт: работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.25 Автоматизация и роботизация технологических процессов

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
Аудиторные занятия:	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
Домашняя работа по созданию реферата и презентации по выбранной теме	53,75	53,75	0	0
Программирование задач по вариантам. Подготовка отчетов по практическим	53,75	0	53,75	0
Подготовка к защите отчетов и дифференцированному зачету	53,75	0	0	53,75
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	Аппаратное и основное системное программное обеспечение	2	2	0	0
2	Сетевые технологии и основы информационной безопасности	4	2	2	0
3	Системы счисления и логические выражения	6	2	4	0
4	Пакет офисных программ MS Office. Прикладные сервисы Интернет	30	8	22	0
5	Математическое моделирование в Mathcad	6	2	4	0
6	Алгоритмизация и программирование	48	16	32	0
7	Основы численного решения и моделирования инженерных задач	48	16	32	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Типовое аппаратное и системное программное обеспечение. Понятие конфигурации ПК. Основные блоки ПК, их назначение и основные характеристики. Классификация программного обеспечения. Операционная система компьютера. Файловая система компьютера.	2
2	2	Сетевые технологии и основы информационной безопасности. Глобальные и локальные сети. Основы информационной безопасности. Виды компьютерных вирусов и антивирусных программ. Технология антивирусной защиты. Защита персональной информации в сети Интернет	2
3	3	Понятие системы счисления. Использование различных систем счисления и логических выражений в профессиональной деятельности. Основные виды логических операций. Построение и использование логических выражений	2
4	4	Текстовый редактор MS Word: интерфейс; основные инструменты редактирования и форматирования текста; списки; стили; проверка орфографии; таблицы; редактор формул; графические возможности; колонтитулы; поля; автособираемое оглавление. Основные требования стандарта ЮуУРГУ по оформлению учебной документации	2

5	4	Математические и экономические расчеты в MS Excel. Ввод текстовой информации, числовых данных и формул. Построение графиков и диаграмм. Основные функции для проведения расчетов. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Создание документов из нескольких рабочих листов. Промежуточные итоги. Сводные таблицы. Основы создания и использования Google Form	4
6	4	Создание презентаций. Форматирование презентации. Шаблоны. презентаций. Интерактивные элементы. Основные рекомендации по оформлению учебных презентаций	2
7	5	Основы работы в Mathcad, назначение, особенности интерфейса, визуализация данных. Математические блоки и комментарии. Панели инструментов. Построение и форматирование графиков. Встроенные функции. Матричные вычисления. Основы аналитических вычислений. Вычисление пределов, интегралов и производных. Нахождение корней уравнений. Решение систем уравнений.	2
8	6	Алгоритмизация. Алгоритмы. Блок-схемы. Интерфейс среды программирования. Компиляция и интерпретация программы. Онлайн-компиляторы. Структура программы.	2
9	6	Типы данных. Линейные алгоритмы. Операторы ввода и вывода информации. Оператор присваивания.	2
10	6	Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор и оператор выбора. Полная и сокращенная их формы.	4
11	6	Циклические алгоритмы. Циклы: цикл с параметром, цикл с предусловием, цикл с постусловием. Вложенные циклы. Оператор прерывания цикла.	4
12	6	Одномерные, двумерные массивы.	2
13	6	Пользовательские функции. Рекурсия.	2
14	7	Численные методы в инженерных расчетах. Аппроксимация числовых данных. Построение тренда. Интерполяция, экстраполяция, прогнозирование. Интерполяция данных в MS Excel, Mathcad и с помощью программирования C++. Интерполяционный многочлен Лагранжа	2
15	7	Численные методы решения уравнений в MS Excel, Mathcad и с помощью программирования C++. Методы дихотомии, хорд, касательных (Ньютона). Функция подбора параметра в Excel.	2
16	7	Решение систем линейных уравнений в MS Excel, Mathcad и с помощью программирования C++	2
17	7	Решение систем нелинейных уравнений. Нахождение корней с заданной точностью. Метод Ньютона и итерационный метод	2
18	7	Численное дифференцирование. Численное вычисление первой и второй производных	2
19	7	Численное интегрирование. Вычисление определенного интеграла методами прямоугольника, трапеций и парабол (Симпсона) с заданной точностью.	2
20	7	Вычисление определенного интеграла с заданной точностью. Метод удвоения точности.	2
21	7	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений в Mathcad и Excel. Введение в метод конечных элементов. Краткий обзор программ для компьютерной поддержки расчетов и инженерного анализа (CAD/CAM/CAE)	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Основные инструменты электронного журнала студента. Поисковые	2

		сервисы Интернет.	
2	3	Кодирование информации. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	2
3	3	Двоичная арифметика. Логические выражения и операции	2
4	4	Текстовый редактор. Печать текста "Горячие клавиши MS Word"	2
5	4	Создание шаблона отчета по практическим работам	2
6	4	Печать текста с использованием редактора формул	2
7	4	Выполнение индивидуального задания по переводу чисел между разными системами счисления	2
8	4	Задание "Двоичная арифметика"	2
9	4	Задание "Логические операции и логические выражения"	2
10	4	Поиск информации и оформление реферата на индивидуальную тему	2
11	4	Форматирование реферата в соответствии со стандартом ЮУрГУ	2
12	4	Создание презентации по теме реферата	2
13	4	Задание "Расчет кредита в Excel". Основные функции	2
14	4	Функция "Промежуточные итоги в Excel"	2
15	5	Основные возможности Mathcad. Основные математические функции. Построение графиков. Решение систем линейных уравнений.	2
16	5	Самостоятельная работа. Вычисление математических выражений. Основы аналитических преобразований	2
17	6	Создание первой программы в Visual Studio и online компиляторе.	2
18	6	Разработка программы с линейным алгоритмом по вариантам	2
19	6	Форматированный вывод результата	2
20	6	Линейные алгоритмы, программирование сложных математических выражений	2
21	6	Решение задач на разветвляющиеся алгоритмы. Оператор if else	2
22	6	Решение задач на разветвляющиеся алгоритмы. Оператор выбора	2
23	6	Решение задач с использованием цикла for	2
24	6	Решение задач на цикл while	2
25	6	Решение задач на цикл do while	2
26	6	Одномерные массивы	2
27	6	Двумерные массивы	2
28	6	Статические и динамические массивы	4
29	6	Разработка функций пользователя	4
30	6	Рекурсивные алгоритмические структуры	2
31	7	Интерполяция данных в MS Excel, Mathcad и с помощью программирования C++. Интерполяционный многочлен Лагранжа	4
32	7	Решение задач с использованием методов дихотомии, хорд, касательных (Ньютона)	4
33	7	Решение систем линейных уравнений	4
34	7	Решение систем нелинейных уравнений	4
35	7	Численное вычисление первой и второй производных	4
36	7	Вычисление определенного интеграла методами прямоугольников, трапеций и Симпсона	4
37	7	Вычисление определенного интеграла с заданной точностью	4
38	7	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	4

### 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
Домашняя работа по созданию реферата и презентации по выбранной теме	Учебно-методические материалы в электронном виде - 1 <a href="https://e.lanbook.com/book/183501">https://e.lanbook.com/book/183501</a>	1	53,75
Программирование задач по вариантам. Подготовка отчетов по практическим	ЭУМД-4 (Глава 1, стр.4-35; Глава 3, стр.48-92; Глава 4, стр.92-114)	2	53,75
Подготовка к защите отчетов и дифференцированному зачету	ЭУМД-1 (стр.60-77; стр.96-118; стр.144-153)	3	53,75

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	MS Word	1	10	Отчет представляет собой текстовый документ с титульным листом, оформленным по стандарту университета. Текст отчета соответствует заданию, как по объему текста, так и по форматированию. Отчет заканчивается выводом по работе. Максимальная оценка 10 баллов. За каждую грубую ошибку снимается 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
2	1	Текущий контроль	Редактор формул Word	1	10	Отчет по заданию представляет собой текстовый документ с	зачет

						титульным листом, оформленным по стандарту университета. Текст отчета, содержащий формулы, соответствует заданию, как по объему текста, так и по форматированию. Отчет заканчивается выводом по работе. Максимальная оценка 10 баллов. За каждую грубую ошибку снимается 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
3	1	Текущий контроль	Реферат	2	10	Реферат должен соответствовать требованиям, указанным в задании, по структуре, содержанию и оформлению. Реферат заканчивается заключением и списком использованной литературы. Максимальная оценка 10 баллов. Весовой коэффициент равен 2. За грубую ошибку в структуре, содержании и форматировании текста снимается 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
4	1	Текущий контроль	Системы счисления	1	10	Отчет представляет собой текстовый документ с	зачет



						<p>титульным листом и несколькими листами с фотографиями выполненных "вручную" преобразований в разных системах счисления (СС) по индивидуальному варианту. Проверяется правильность перевода чисел в разных СС. Максимальная оценка 10 баллов. За каждую грубую ошибку снимается 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.</p>	
5	1	Текущий контроль	Двоичная арифметика и логические выражения	1	10	<p>Отчет представляет собой текстовый документ с титульным листом и несколькими листами с фотографиями выполненных "вручную" арифметических операций с двоичными числами по индивидуальному варианту. Проверяется правильность вычисления. Максимальная оценка 10 баллов. За каждую грубую ошибку снимается 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.</p>	зачет
6	1	Текущий контроль	Презентация	2	10	Презентация по теме реферата должна	зачет

						соответствовать требованиям, указанным в задании, по структуре, содержанию и оформлению. Максимальная оценка 10 баллов. Весовой коэффициент равен 2. За грубую ошибку в структуре, содержании и форматировании текста снимается 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
7	1	Текущий контроль	MS Excel	1	10	Отчет представляет собой текстовый документ со скопированными таблицами Excel. Проверяется правильность вычислений и соответствие диаграмм заданию. Максимальная оценка 10 баллов. За каждую грубую ошибку снимается 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
8	1	Текущий контроль	Основы Mathcad	1	10	Отчет представляет собой текстовый документ со скопированным документом Mathcad. Проверяется правильность решения задач индивидуального варианта и построения графиков.	зачет

						Максимальная оценка 10 баллов. За каждую грубую ошибку снимается 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
9	1	Текущий контроль	Самостоятельная работа	2	10	Отчет представляет собой текстовый документ со скопированным документом Mathcad. Проверяется правильность решения задач индивидуального варианта, матричных вычислений, аналитических вычислений и построения трехмерных графиков. Максимальная оценка 10 баллов. За каждую грубую ошибку снимается 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
10	1	Промежуточная аттестация	Процедура зачета в 1-ом семестре	-	5	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Для получения зачета необходимо сдать отчеты по всем заданиям и набрать не менее 60 баллов. Студент может	зачет

						повысить свой рейтинг и получить дополнительные 5 баллов при правильных ответах на вопросы преподавателя.	
11	2	Текущий контроль	Линейный алгоритм	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
12	2	Текущий контроль	Условный оператор	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
13	2	Текущий контроль	Оператор выбора	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль	зачет

						баллов, если отчет не сдан.	
14	2	Текущий контроль	Оператор цикла for	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
15	2	Текущий контроль	Оператор цикла while	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
16	2	Текущий контроль	Цикл do	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
17	2	Текущий контроль	Одномерный массив	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания,	зачет

						блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
18	2	Текущий контроль	Двумерный массив	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
19	2	Текущий контроль	Статические и динамические массивы	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	зачет
20	2	Текущий контроль	Функции пользователя	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, блок-схема, код программы и скриншот окна результата. За грубую ошибку в отчете 1	зачет

						балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
21	2	Промежуточная аттестация	Процедура зачета во 2-ом семестре	-	10	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Для получения зачета необходимо сдать отчеты по всем заданиям и набрать не менее 60 баллов. Студент может повысить свой рейтинг и получить дополнительные 5 баллов при правильных ответах на вопросы преподавателя.	зачет
22	3	Текущий контроль	Интерполяция	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, код программы со скриншотом окна результата, решение в Mathcad, таблицу Excel. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	дифференцированный зачет
23	3	Текущий контроль	Решение линейных уравнений	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, код программы со скриншотом окна результата, решение в	дифференцированный зачет

						Mathcad, таблицу Excel. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
24	3	Текущий контроль	Решение СЛАУ	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, код программы со скриншотом окна результата, решение в Mathcad, таблицу Excel. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	дифференцированный зачет
25	3	Текущий контроль	Решение ЧНАУ	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, код программы со скриншотом окна результата, решение в Mathcad, таблицу Excel. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	дифференцированный зачет
26	3	Текущий контроль	Численное интегрирование	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, код программы со скриншотом окна результата, решение в Mathcad, таблицу Excel. За грубую	дифференцированный зачет



						ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
27	3	Текущий контроль	Численное дифференцирование	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, код программы со скриншотом окна результата, решение в Mathcad, таблицу Excel. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	дифференцированный зачет
28	3	Текущий контроль	Решение дифференциальных уравнений	1	10	В отчете указывается индивидуальный вариант задания, код программы со скриншотом окна результата, решение в Mathcad, таблицу Excel. За грубую ошибку в отчете 1 балл. Отчет должен быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	дифференцированный зачет
30	3	Промежуточная аттестация	Процедура дифференцированного зачета в 3-ем семестре	-	10	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.	дифференцированный зачет



[illegible]

[illegible]

[illegible]

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## Печатная учебно-методическая документация

### а) основная литература:

1. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2020. - 460 с. ил.

### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1.

### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бузина, Т. С. Информатика : учебное пособие / Т. С. Бузина. — Иркутск : Иркутский ГАУ, 2020. — 161 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183501">https://e.lanbook.com/book/183501</a> (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8614-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179039">https://e.lanbook.com/book/179039</a> (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для преподавателя	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сабаева, Т. А. Введение в информатику : учебно-методическое пособие / Т. А. Сабаева, Д. Т. Чекмарев, М. В. Маркина. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 70 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/144664">https://e.lanbook.com/book/144664</a> (дата обращения: 02.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. PTC-MathCAD(бессрочно)
4. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	205 (3г)	Лекционная аудитория с мультимедийным проектором и Internet