ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Политехнический институт

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 29.12.2021

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.13 Информатика и программирование
для направления 20.03.01 Техносферная безопасность
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 25.05.2020 № 680

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Самодурова М. Н.
Пользователь: samodurovamn
Дата подписания: 26.12.2021

М. Н. Самодурова

Разработчик программы,
старший преподаватель

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Пашнин С. В.
Пользователь: pashninsv
Дата подписания: 25.12.2021

С. В. Пашнин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., проф.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сидоров А. И.
Пользователь: sidorovai
Дата подписания: 29.12.2021

А. И. Сидоров

Челябинск

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 технологи 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-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства Умеет: решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности Имеет практический опыт: владение навыками информационной безопасности в сфере информационно-коммуникационных технологий

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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
с применением дистанционных образовательных технологий	0			
Подготовка к защите отчетов и дифференцированному зачету	53,75	0	0	53.75
Программирование задач по вариантам. Подготовка отчетов по практическим	53,75	0	53.75	0
Домашняя работа по созданию реферата и презентации по выбранной теме	53,75	53.75	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	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	2

		система компьютера. Файловая система компьютера.	
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. Апроксимация 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	2

		прямоугольника, трапеций и парабол (Симпсона) с заданной точностью.	
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 сервисы Интернет.	2
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
Подготовка к защите отчетов и дифференцированному зачету	ЭУМД-1 (стр.60-77; стр.96-118; стр.144-153)	3	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
Домашняя работа по созданию реферата и презентации по выбранной теме	Учебно-методические материалы в электронном виде - 1 https://e.lanbook.com/book/183501	1	53,75

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	Учи-тыва-ется 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	зачет

						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.	
2	1	Текущий контроль	Редактор формул Word	1	10	Отчет по заданию представляет собой текстовый документ с 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.	зачет
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	зачет

						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.	
4	1	Текущий контроль	Системы счисления	1	10	Отчет представляет собой текстовый документ с 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.	зачет
5	1	Текущий контроль	Двоичная арифметика и логические выражения	1	10	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.	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.	
6	1	Текущий контроль	Презентация	2	10	Презентация по теме реферата должна 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.	зачет
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	зачет

						оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
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. 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
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	Проме-жуточная	Процедура зачета в 1-ом семестре	-	5	На зачете происходит оценивание учебной	зачет

		аттестация				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.	
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	Оператор выбора	1	10	В отчете указывается	зачет

		контроль				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.	
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	зачет

						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.	
17	2	Текущий контроль	Одномерный 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
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.	зачет

						За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
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 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
21	2	Проме-жуточная 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	дифференцированный зачет

						быть сдан в установленный срок. За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
23	3	Текущий контроль	Решение линейных 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
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 СНАУ	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.	дифференцированный зачет

						За задержку на 1 неделю снимается 1 балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
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 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
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	дифференцированный зачет

						балл. Минимальная оценка 2 балла. Ноль баллов, если отчет не сдан.	
30	3	Проме-жуточная 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. Для получения оценки 3 необходимо сдать отчеты по всем заданиям и набрать не менее 60 баллов, 4 - не менее 75 баллов, 5 - не менее 85 баллов. Студент может повысить свой рейтинг и получить дополнительные 5 баллов при правильных ответах на вопросы преподавателя.	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете во втором семестре 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.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
дифференцированный зачет	На дифференцированном зачете в третьем семестре происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Для получения оценки 3 необходимо сдать отчеты по всем заданиям и набрать не менее 60 баллов, 4 - не менее 75 баллов, 5 - не менее 85 баллов. Студент может повысить свой рейтинг и получить дополнительные 5 баллов при правильных ответах на вопросы преподавателя.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	На зачете в первом семестре происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	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.	

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	30
ОПК-4	Знает: современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+						+	+	+	+	+		+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	+	+	+			+	+	+	+	+	+									+	+	+	+			+		+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: владение навыками информационной безопасности в сфере информационно-коммуникационных технологий	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+						+	+		+			+	+	+	+

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. 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: https://e.lanbook.com/book/183501 (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: https://e.lanbook.com/book/179039 (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: https://e.lanbook.com/book/144664 (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