

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ / О.В. Юсупова

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **Б1.О.02.04 «Введение в информационные технологии»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	27.03.01 Стандартизация и метрология
<b>Направленность (профиль)</b>	Метрология и метрологическое обеспечение
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Технология машиностроения, станки и инструменты"
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Прикладная математика и информатика"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144 / 4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет

#### **Б1.О.02.04 «Введение в информационные технологии»**

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **27.03.01 Стандартизация и метрология**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 901 от 07.08.2020 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат физико-математических наук, доцент  
(должность, степень, ученое звание)

Е.В Башкинова

(ФИО)

Заведующий кафедрой

В.П. Радченко, доктор физико-математических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

**СОГЛАСОВАНО:**

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)

В.А Папшев, кандидат биологических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

Руководитель образовательной программы

А.Ф. Денисенко, доктор технических наук, профессор

(ФИО, степень, ученое звание)

Заведующий выпускающей кафедрой

Р.Г. Гришин, кандидат технических наук, доцент

(ФИО, степень, ученое звание)

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
4.1 Содержание лекционных занятий .....	6
4.2 Содержание лабораторных занятий .....	6
4.3 Содержание практических занятий .....	7
4.4. Содержание самостоятельной работы .....	7
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) .....	10
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения .....	11
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем .....	12
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	12
9. Методические материалы .....	13
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) .....	14

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Знает принципы работы современных информационных технологий	Знать принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-9.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Уметь применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-9.3 Владеет навыками работы с различными видами информационных технологий	Владеть навыками работы с различными видами информационных технологий
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1..1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1..2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Владеть навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи
		УК-1..3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Уметь искать информацию для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1..4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Уметь отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
		УК-1..5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Уметь рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **базовая часть**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-9			Основы проектирования продукции; Основы системы менеджмента качества; Основы технического регулирования; Подготовка к процедуре и процедура защиты выпускной квалификационной работы
УК-1.		Математика; Физика	Математика; Подготовка к процедуре и процедура защиты выпускной квалификационной работы; Правоведение; Практико-ориентированный проект; Теория вероятностей и математическая статистика; Физика

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	1 семестр часов / часов в электронной форме
<b>Аудиторная контактная работа (всего),</b> в том числе:	8	8
Лабораторные работы	4	4
Лекции	4	4
<b>Внеаудиторная контактная работа, КСР</b>	4	4
<b>Самостоятельная работа (всего),</b> в том числе:	128	128
подготовка к зачету	6	6
подготовка к лабораторным работам	110	110
составление конспектов	12	12
<b>Контроль</b>	4	4
<b>Итого: час</b>	144	144
<b>Итого: з.е.</b>	4	4

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Введение в информационные технологии	4	0	0	4	8
2	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	0	4	0	82	86
3	Компьютерные сети и базы данных	0	0	0	42	42
	<b>КСР</b>	0	0	0	0	4
	<b>Контроль</b>	0	0	0	0	4
	<b>Итого</b>	4	4	0	128	144

#### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лекции	Содержание лекции (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>1 семестр</b>				
1	Введение в информационные технологии	Лекция 1	Введение. Информация и информатика. Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика.	2
2	Введение в информационные технологии	Лекция 2	Алгебра логики. Системы счисления. История развития вычислительной техники. Вычислительная техника и научно-технический прогресс.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>4</b>
<b>Итого:</b>				<b>4</b>

#### 4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
<b>1 семестр</b>				
1	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Знакомство с ОС Astra Linux. Основы набора и оформления текста в редакторе LibreOffice Writer	ОС Astra Linux. Работа с окнами. Работа с файлами и папками. Использование съемных носителей. Архивация данных. Особенности входа/выхода в систему. Текстовый редактор LibreOffice Writer	2

2	Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	Знакомство с ОС Astra Linux. Основы набора и оформления текста в редакторе LibreOffice Writer	Цель работы: научиться оформлять текст с использованием стилей; создавать сложные таблицы с вертикальным расположением текста, обрамлением из линий разной толщины; получить навыки набора математических формул.	2
<b>Итого за семестр:</b>				<b>4</b>
<b>Итого:</b>				<b>4</b>

#### 4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

#### 4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>1 семестр</b>			
Введение в информационные технологии	составление конспектов	Использование ЭВМ в научной, инженерной и экономической областях. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования. Классификация ЭВМ.	2
Введение в информационные технологии	подготовка к зачету	Информация и информатика. Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика. Алгебра логики. Системы счисления. История развития вычислительной техники. Вычислительная техника и научно-технический прогресс. Алгебра логики. Системы счисления. История развития вычислительной техники. Вычислительная техника и научно-технический прогресс. Использование ЭВМ в научной, инженерной и экономической областях. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования. Классификация ЭВМ.	2

Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	подготовка к зачету	Обобщенная структура ЭВМ. Процессор и оперативная память. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Основные технические характеристики ЭВМ. Внешние запоминающие устройства. Размещение информации на носителях. Устройства ввода-вывода информации. Персональные ЭВМ, их основные характеристики. Назначение, состав и структура программного обеспечения. Обработка программ под управлением операционной системы. Дружественный интерфейс. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ. Общая характеристика языков программирования, области их применения.	2
Технические средства и программное обеспечение ЭВМ	составление конспектов	Обобщенная структура ЭВМ. Процессор и оперативная память. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Основные технические характеристики ЭВМ. Внешние запоминающие устройства. Размещение информации на носителях. Устройства ввода-вывода информации. Персональные ЭВМ, их основные характеристики. Назначение, состав и структура программного обеспечения. Обработка программ под управлением операционной системы. Дружественный интерфейс. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ. Общая характеристика языков программирования, области их применения.	4



<p>Технические средства и программное обеспечение ЭВМ</p>	<p>подготовка к лабораторным работам</p>	<p>Операционная система Astra Linux. Назначение ОС Astra Linux. Особенности и преимущества ОС Astra Linux. Интерфейс ОС Astra Linux. Особенности работы в ОС Astra Linux. Основы работы в ОС Astra Linux Вход в систему. Рабочий стол. Меню и панель Пуск. Менеджер файлов. Работа со съемными носителями. Завершение работы. Переключение сессий. Типы сессий. Область уведомлений и настройки. Пользовательские настройки: панель управления. Текстовый редактор LibreOffice Writer. Ввод и редактирование текста. Сохранение и открытие файлов. Поиски и замена фрагментов текста. Одновременная работа с несколькими документами. Задание параметров страницы и форматирование абзацев. Оформление текста. Шрифт. Списки. Стили и темы. Колонки. Создание многостраничных документов. Вставка произвольного изображения. Привязка изображения. Выделение изображения и отмена выделения. Изменение размера изображения. Обрезка краев изображения. Взаимное расположение картинки и текста. Поворот изображения. Способы создание таблицы. Ввод данных в таблицу. Выделение элементов таблицы. Форматирование текста в таблице. Удаление строк и столбцов. Изменение ширины столбцов и высоты строк. Добавление строк и столбцов. Операции над ячейками. Оформление таблицы. Табличный редактор LibreOffice Calc. Устройство окна программы LibreOffice Calc. Ввод данных и элементарные вычисления. Оптимизация работы с данными и формулами (автозаполнение формулами, автосуммирование, использование абсолютной адресации). Особенности вычислений (допустимые операции, функции, распространенные ошибки в вычислениях, поиск ошибок в данных, использование в формулах данных с разных листов). Создание диаграммы простейшего вида. Создание диаграммы с указанием ее характеристик. Изменение внешнего вида диаграммы. Особенности выделения данных при построении диаграмм. Построение графиков. Редактор презентаций LibreOffice Impress. Составные элементы презентации (графические объекты, текстовые элементы, использование изображений, действия над объектами, взаимное расположение объектов). Процесс создания презентации (создание композиции слайда, изменение шаблона в процессе работы, именованые слайдов и объектов, действия над слайдами, настраиваемые переходы в презентации, работа с таблицами, вставка звука, режимы просмотра слайдов). Демонстрация презентаций (настройка смены слайдов, описание режима показа слайдов, подготовка к демонстрации, создание нескольких вариантов одной презентации, запуск демонстрации и управление в процессе показа).</p>	<p>76</p>
---	--	---	-----------

Компьютерные сети и базы данных	составление конспектов	Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети. Структура вычислительных сетей. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена. Основные сервисы глобальной сети. Базы данных. Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных. Реляционные модели данных. Типы отношений. Нормализация отношений. Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение.	6
Компьютерные сети и базы данных	подготовка к зачету	Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети. Структура вычислительных сетей. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена. Основные сервисы глобальной сети. Базы данных. Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных. Реляционные модели данных. Типы отношений. Нормализация отношений. Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение.	2
Компьютерные сети и базы данных	подготовка к лабораторным работам	Базы данных в LibreOffice Base. Интерфейс работы с базами данных Base. Типы баз данных. Планирование базы данных. Создание базы данных. Объекты базы данных. Создание таблиц (выбор полей таблицы, выбор типа и формата полей, выбор первичного ключа). Ввод и удаление данных из таблицы. Создание отчетов. Создание запросов. Формы. Совмещение Base с остальными компонентами LibreOffice. Использование Base с другими источниками данных.	34
Итого за семестр:			128
Итого:			128

## 5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Введение в курс информатики; Сибирский государственный университет телекоммуникаций и <b>информатики</b> , 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 117092">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 117092</a>	Электронный ресурс
2	Работа с текстовыми документами в LibreOffice Writer; Челябинский институт развития профессионального образования, 2021.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 120666">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 120666</a>	Электронный ресурс

3	Решение задач в LibreOffice Calc; Челябинский институт развития профессионального образования, 2020.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  120667">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  iprbooks  120667</a>	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
4	Гутман, Г.Н. Языки программирования: Python 3.1 : учеб. пособие / Г. Н. Гутман; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2011.- 129 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  2692">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  2692</a>	Электронный ресурс
5	Черняков, М.В. Основы информационных технологий : Учеб. / М.В.Черняков,А.С.Петрушин.- М., Академкнига, 2007.- 407 с.	Электронный ресурс
Учебно-методическое обеспечение		
6	Башкинова, Е.В. Информатика : лабораторный практикум / Е. В. Башкинова; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2019.- 119 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  3622">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  3622</a>	Электронный ресурс
7	Башкинова, Е.В. Информационные технологии : лаборатор. практикум / Е. В. Башкинова, Г. Ф. Егорова; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2016.- 139 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  2529">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  2529</a>	Электронный ресурс
8	Башкинова, Е.В. Основы информационных технологий и численных методов. Часть 1 : лабораторный практикум / Е. В. Башкинова, А. А. Заусаев, М. А. Романюк; Самар.гос.техн.ун-т, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2020.- 66 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  4162">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  4162</a>	Электронный ресурс
9	Башкинова, Е.В. Основы информационных технологий и численных методов. Часть 2 : лабораторный практикум / Е. В. Башкинова, А. А. Заусаев, М. А. Романюк; Самарский государственный технический университет, Прикладная математика и информатика.- Самара, 2020.- 62 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  4163">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu  elib  4163</a>	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ ([elib.samgtu.ru](http://elib.samgtu.ru)) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

## 6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

При проведении лекционных занятий используется мультимедийное оборудование.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Astra Linux Common Edition (Орёл)	ООО «РусБИТех-Астра» (Отечественный)	Свободно распространяемое
2	LibreOffice	входит в состав Astra Linux Common Edition (Орёл) (Отечественный)	Свободно распространяемое

3	Octave	входит в состав Astra Linux Common Edition (Орёл) (Отечественный)	Свободно распространяемое
---	--------	--	------------------------------

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Библиотека учебно-методической литературы системы "Единое окно"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
2	Национальный открытый университет ИНТУИТ	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>	Ресурсы открытого доступа
3	Национальный открытый университет ИНТУИТ	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>	Ресурсы открытого доступа

## 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### Лекционные занятия

Аудитория, оснащенная доской и рабочими местами для студентов и преподавателя, презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### Лабораторные занятия

Компьютерные аудитории выпускающей кафедры «Прикладная математика и информатика» 510, 512, 317 (8 корпус) с установленным программным обеспечением, доступом в Интернет, а также методической литературой.

### Самостоятельная работа

- рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет предназначенные для работы в электронной образовательной среде (компьютерные аудитории выпускающей кафедры «Прикладная математика и информатика»)
- ресурсы информационно-вычислительных центров университета
- ресурсы научно-технической библиотеки СамГТУ

## 9. Методические материалы

### Методические рекомендации при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции с тем, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут разбираться в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т.е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплён в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т.п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

Конспектирование лекции позволяет обработать, систематизировать и лучше сохранить полученную информацию с тем, чтобы в будущем можно было восстановить в памяти основные, содержательные моменты. Типичная ошибка, совершаемая обучающимся, дословное конспектирование речи преподавателя. Как правило, при записи «слово в слово» не остается времени на обдумывание, анализ и синтез информации. Отбирая нужную информацию, главные мысли, проблемы, решения и выводы, необходимо сокращать текст, строить его таким образом, чтобы потом можно было легко в нем разобраться. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых можно будет делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. С окончанием лекции работа над конспектом не может считаться завершённой. Нужно еще восстановить отдельные места, проверить, все ли понятно, уточнить что-то на консультации и т.п. с тем, чтобы конспект мог быть использован в процессе подготовки к практическим занятиям, зачету, экзамену. Конспект лекции – незаменимый учебный документ, необходимый для самостоятельной работы.

### Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

### Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения

дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

## **10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине  
Б1.О.02.04 «Введение в информационные технологии»**

<b>Код и направление подготовки (специальность)</b>	27.03.01 Стандартизация и метрология
<b>Направленность (профиль)</b>	Метрология и метрологическое обеспечение
<b>Квалификация</b>	Бакалавр
<b>Форма обучения</b>	Заочная
<b>Год начала подготовки</b>	2022
<b>Институт / факультет</b>	Факультет машиностроения, металлургии и транспорта
<b>Выпускающая кафедра</b>	кафедра "Технология машиностроения, станки и инструменты"
<b>Кафедра-разработчик</b>	кафедра "Прикладная математика и информатика"
<b>Объем дисциплины, ч. / з.е.</b>	144 / 4
<b>Форма контроля (промежуточная аттестация)</b>	Зачет

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),  
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной  
программы**

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Общепрофессиональные компетенции			
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Знает принципы работы современных информационных технологий	Знать принципы работы современных информационных технологий
		ОПК-9.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	Уметь применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-9.3 Владеет навыками работы с различными видами информационных технологий	Владеть навыками работы с различными видами информационных технологий
Универсальные компетенции			
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1..1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Уметь анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1..2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Владеть навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи
		УК-1..3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Уметь искать информацию для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1..4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Уметь отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
		УК-1..5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Уметь рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**



Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
<b>Введение в информационные технологии</b>				
ОПК-9.1 Знает принципы работы современных информационных технологий	<b>Знать</b> принципы работы современных информационных технологий	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-9.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<b>Уметь</b> применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-9.3 Владеет навыками работы с различными видами информационных технологий	<b>Владеть</b> навыками работы с различными видами информационных технологий	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<b>Уметь</b> анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<b>Владеть</b> навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<b>Уметь</b> искать информацию для решения поставленной задачи по различным типам запросов	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<b>Уметь</b> отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да

УК-1..5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<b>Уметь</b> рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
<b>Технические средства и программное обеспечение ЭВМ</b>				
ОПК-9.1 Знает принципы работы современных информационных технологий	<b>Знать</b> принципы работы современных информационных технологий	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-9.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<b>Уметь</b> применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-9.3 Владеет навыками работы с различными видами информационных технологий	<b>Владеть</b> навыками работы с различными видами информационных технологий	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<b>Уметь</b> анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<b>Владеть</b> навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<b>Уметь</b> искать информацию для решения поставленной задачи по различным типам запросов	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<b>Уметь</b> отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да

УК-1..5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<b>Уметь</b> рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
<b>Компьютерные сети и базы данных</b>				
ОПК-9.1 Знает принципы работы современных информационных технологий	<b>Знать</b> принципы работы современных информационных технологий	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-9.2 Умеет применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<b>Уметь</b> применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
ОПК-9.3 Владеет навыками работы с различными видами информационных технологий	<b>Владеть</b> навыками работы с различными видами информационных технологий	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	<b>Уметь</b> анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..2 Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	<b>Владеть</b> навыками определения, интерпретации и ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	<b>Уметь</b> искать информацию для решения поставленной задачи по различным типам запросов	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
УК-1..4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	<b>Уметь</b> отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументировать свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да

УК-1..5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<b>Уметь</b> рассматривать и предлагать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	отчеты по лабораторным работам, вопросы к зачету	Да	Да
--	--	--	----	----

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**Лабораторные работы для текущего контроля успеваемости**

1. Знакомство с ОС Astra Linux. Основы набора и оформления текста в редакторе LibreOffice Writer

Ниже приведен пример оформления отчета к лабораторной работе:



САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Отчёт по лабораторной работе № 2  
Основы работы с электронными таблицами LibreOffice Calc

Работу выполнил: \_\_\_\_\_

студент \_\_\_\_-\_\_\_\_-\_\_\_\_

Проверили: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Самара 2022

### Задание 1

Изучить возможности автозаполнения LibreOffice Calc.

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель
Отрезок 1	Отрезок 2	Отрезок 3	Отрезок 4	Отрезок 5	Отрезок 6	Отрезок 7
	1		2		10	
	2		4		7	
	3		6		4	
	4		8		1	
	5		10		-2	
	6		12		-5	
	7		14		-8	
	8		16		-11	

### Задание 2

Создать и оформить таблицу по образцу с помощью электронных таблиц LibreOffice Calc.

Формула: =SUM(B6:B11)

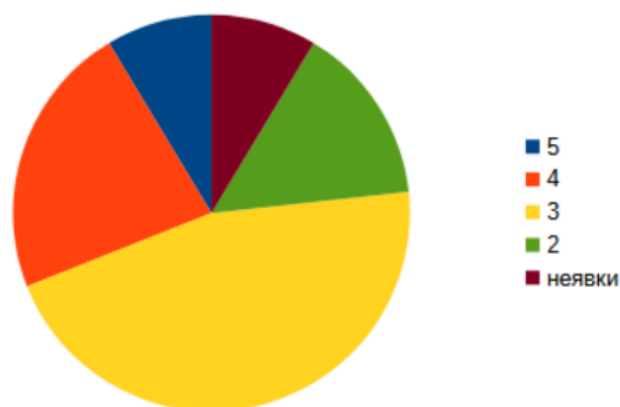
#### Итоговые результаты за 1 семестр по электротехническому факультету Экзамен по высшей математике

№ групп	Статистика по оценкам					Кол-во студентов в группах	Процент успеваемости в группах
	5	4	3	2	неявки		
1	1	5	8	1	0	15	93,33%
2	3	5	10	0	2	20	90,00%
3	0	4	7	4	3	18	61,11%
4	2	4	12	4	1	23	78,26%
5	1	2	7	4	1	15	66,67%
6	3	6	9	4	3	25	72,00%
Итого	10	26	53	17	10		

Количество студентов на потоке: 116

Процент успеваемости на  
потоке: 76,72%

Диаграммы:



### Задание 3

Построить графики, отображающие посещаемость занятий.

Функции: =AVERAGE(C3:C6), =SUM(C4:G4)

Отчёт о посещаемости занятий студентами _____ группы		Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Всего
1	Кириллов В.	120	168	140	150	70	648
2	Карпов К.	100	130	120	140	60	550
3	Матвеев А.	90	110	120	110	60	490
4	Шолохов С.	110	140	160	120	30	560



среднее  
число  
посещений

105

137

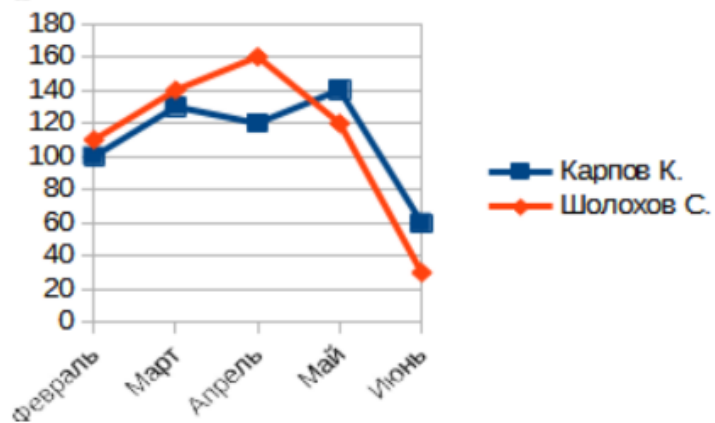
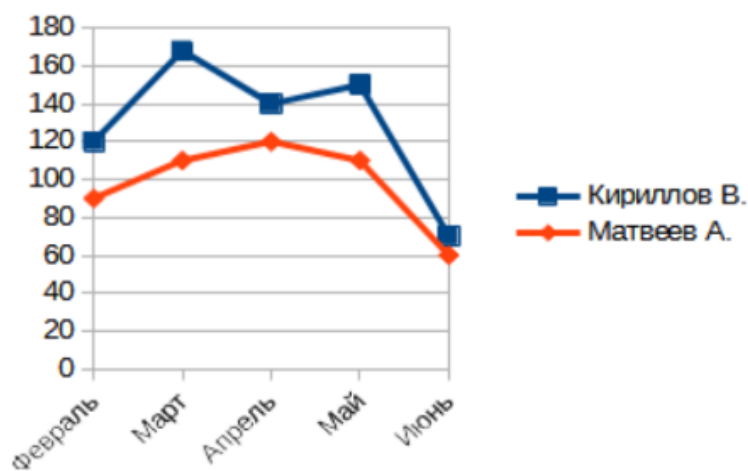
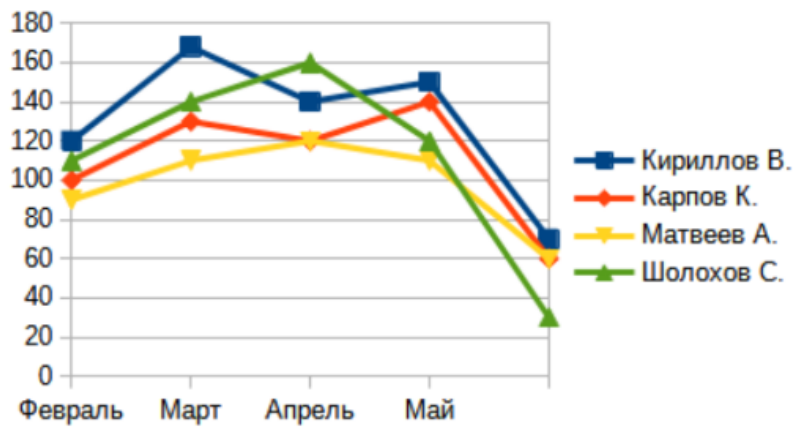
135

130

55

562

Графики:



#### Задание 4

Вычислить значения функций: 1.  $A^2 + B^2$  2.  $(A + B)^2$  3.  $\cos(A) * \sin(B)$

4.  $\sqrt{\frac{A}{B}}$  5.  $\ln(|A - B|)$  6.  $B * \exp(-A)$  7.  $\cos(B)^2 + A$  8.  $\cos(B^2) + A$

Формулы и результат:

	№	Формулы	
A= 4	1	$A^2+B^2=$	41
B= 5	2	$(A+B)^2=$	81
		$\cos(A)*\sin(B)$	
	3	=	0,626795
	4	$\text{SQRT}(A/B)=$	0,894427
	5	$\text{LN}(\text{ABS}(A-B))=$	0,000000
	6	$B*\text{EXP}(-A)=$	0,091578
	7	$\cos(B)^2+A=$	4,080464
	8	$\cos(B^2)+A=$	4,991203

### Задание 5

Вычислить на новом листе значение функции

$$y = \arctan(e^{-2x}) + \frac{\ln(3+x)}{(x^3+4)} \text{ в точках } x = -2, x = 2$$

x	y1	y2	y3	y4	y
	54,598150	1,5524827			1,5524827
-2	0331442	3556482	0	-4	3556482
	0,0183156	0,0183135	1,6094379		0,1524334
2	388887342	912300817	124341	12	17266257

### Задание 6

вычислить на этом же листе значение функции y в соответствии с заданием варианта, приведенным в таблице 2.2

Вариант 2

Вычислить:

$$y = \frac{\sqrt{13x + e^{(-x)}}}{(7x^2 + 7x + 14\ln(x))}$$

x	y1	y2	y
	5,1122730	51,704060	0,0988756
2	0554622	5278392	579919598
	8,0626756	232,53213	0,0346733
5	072038	0774077	829013819

### **Вопросы к для промежуточного контроля успеваемости**

1. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика.
2. Алгебра логики.
3. Системы счисления.
4. История развития вычислительной техники.
5. Вычислительная техника и научно-технический прогресс.
6. Использование ЭВМ в научной, инженерной и экономической областях.
7. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования.
8. Классификация ЭВМ
9. Обобщенная структура ЭВМ.
10. Процессор и оперативная память.
11. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ.
12. Основные технические характеристики ЭВМ.
13. Внешние запоминающие устройства. Размещение информации на носителях. Устройства ввода-вывода информации.
14. Персональные ЭВМ, их основные характеристики.
15. Назначение, состав и структура программного обеспечения. Обработка программ под управлением операционной системы. Дружественный интерфейс.
16. Драйверы. Сервисные средства. Пакеты прикладных программ.
17. Общая характеристика языков программирования, области их применения.
18. Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети.
19. Структура вычислительных сетей.
20. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена.
21. Основные сервисы глобальной сети.
22. Базы данных. Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных.
23. Реляционные модели данных. Типы отношений. Нормализация отношений.
24. Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД).
25. Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение.

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

### ***Критерии оценивания лабораторной работы***

Каждая лабораторная работа состоит из нескольких пунктов, которые предстоит выполнить студенту. Оценивается качество проделанной студентом работы: получение верного результата, понимание проделанной работы, оформление, устный ответ.

### ***Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации***

#### **Шкала оценивания**

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 95% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций на 75% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОП): обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций менее чем 59% (в соответствии с картами компетенций ОП): при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.