

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФМАТ  Ряжских В.И.
«21» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Информатика»

Направление подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Профиль Технологии и оборудование и сварочного производства

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2024

Автор программы  /Семенов М.В./

Заведующий кафедрой
Технологии сварочного
производства и диагностики  /Селиванов В.Ф./

Руководитель ОПОП  /Селиванов В.Ф./

Воронеж 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Изучение понятия информации, методов сбора, хранения (представления), передачи и защиты информации; ознакомление с аппаратным и программным обеспечением; приобретение практических навыков работы с компьютерной техникой.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Обеспечить студентов знаниями и навыками, позволяющими успешно применять вычислительную технику в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	знать сущность и значение информации в развитии современного общества
	уметь самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий
	владеть навыками использования полученных знаний в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности
ОПК-1	знать основные способы, методы и средства получения, хранения и переработки информации, аппаратное и программное обеспечение
	уметь использовать современные технические средства и информационные технологии, посредством традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, компьютерных сетей
	владеть навыками работы с компьютером, как средством управления информацией; навыками работы в типовых пакетах прикладных программ, программирования

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		2	3
Аудиторные занятия (всего)	54	36	18
В том числе:			
Лекции	18	18	Нет
Практические занятия (ПЗ) в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	Нет	Нет	Нет
Лабораторные работы (ЛР) в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	36	18	18
Самостоятельная работа	90	36	54
Контрольная работа	Нет	Нет	Нет
Курсовой проект (работа)	Нет	Нет	Нет
Виды промежуточной аттестации	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	144 4	72 2	72 2

заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	8	8
В том числе:		
Лекции	4	4
Практические занятия (ПЗ) в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	4	4
Лабораторные работы (ЛР) в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	Нет	Нет
Самостоятельная работа	132	132
Контрольная работа	Есть	Есть
Курсовой проект (работа)	Нет	Нет
Часы на контроль	4	4
Виды промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость: академические часы зач.ед.	144 4	144 4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. раб.	СРС	Всего, час
1	Понятие информации	Общее представление об информации. Техническая, биологическая и социальная информация. Кодированная информация. Понятие носителя информации. Формы представления и передачи информации. Знание как высшая форма информации. Место и роль понятия "информация" в курсе информатики.	4	4	15	23
2	Данные. Банки данных и знаний	Понятие данных. Данные как объект обработки. Типы данных, способы и механизмы управления данными. Сортировка, структуры (линейная, табличная, иерархическая), упорядочение данных. Единицы измерения и хранения данных. Двоичная система исчисления. Кодирование целых и действительных чисел.	4	4	15	23
3	Аппаратное обеспечение	История развития вычислительной техники. Классификация ЭВМ. Архитектура и основные функциональные части компьютера. Понятие о машинном языке и языке Ассемблер. Основные архитектуры процессоров (платформы).	4	4	15	23
4	Программное обеспечение	Классификация программного обеспечения (ПО). Направление развития и эволюция программных средств. Системное (базовое, служебное) и прикладное ПО. Коммерческое и свободно распространяемое (proprietary software, commercial software, shareware, freeware, open-source software и др.) ПО.	2	8	15	25
5	Файловая система	Кластер. FAT и NTFS. Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги. Текущий каталог. Путь к файлу. Абсолютный и относительный адреса. Диалог пользователей с ОС.	2	8	15	25
6	Понятие об операционной системе	Ресурсы компьютера, процессы, состояние процесса, прерывания, планирование процессов. Управление ресурсами в ОС. Драйверы устройств. Виды ОС и характеристика наиболее известных продуктов	2	8	15	25
Итого			18	36	90	144

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	СРС	Всего, час
1	Понятие информации	Общее представление об информации. Кодированная информация. Понятие носителя информации. Формы представления и передачи информации.	1	-	22	23
2	Данные. Банки данных и знаний	Понятие данных. Данные как объект обработки. Типы данных, способы и механизмы управления данными.	1	-	22	23
3	Аппаратное обеспечение	Классификация ЭВМ. Архитектура и основные функциональные части компьютера.	2	1	22	25
4	Программное обеспечение	Классификация программного обеспечения (ПО). Системное (базовое, служебное) и прикладное ПО.	-	1	22	23
5	Файловая система	Кластер. FAT и NTFS. Файлы и их имена.	-	1	22	23
6	Понятие об операционной системе	Ресурсы компьютера, управление ресурсами. Виды ОС и характеристика наиболее известных продуктов	-	1	22	23
Итого			4	4	132	140

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы). Контрольная работа выполняется на заочной форме обучения.

Темы контрольных работ:

1. Информация, информатика, информационные технологии
2. Данные, операции с данными
3. Аппаратное обеспечение
4. Классификации компьютеров
5. Программное обеспечение
6. Операционные системы
7. Языки программирования.
8. Технические средства создания программ

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
УК-1	знать сущность и значение информации в развитии современного общества	выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий	выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками использования полученных знаний в процессе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности	выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-1	знать основные способы, методы и средства получения,	выполнение практических заданий и конспектирование	Выполнение работ в срок, предусмотренный в	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в

	хранения и переработки информации, аппаратное и программное обеспечение	лекционных занятий	рабочих программах	рабочих программах
	уметь использовать современные технические средства и информационные технологии, посредством традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, компьютерных сетей	выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками работы с компьютером, как средством управления информацией; навыками работы в типовых пакетах прикладных программ, программирования	выполнение практических заданий и конспектирование лекционных занятий	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 1 семестре для очной формы обучения, 1 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-1	знать сущность и значение информации в развитии современного общества	полнота и системность знаний	Твердое знание всех понятий и определений структурированность знаний	Знание основных понятий и определений	знание общей структуры информационных технологий	отсутствия твердых знаний
	уметь самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий	степень самостоятельности выполнения действий на лабораторных и практических занятиях	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	отсутствия умений
	владеть навыками использования полученных знаний в процессе	применение знаний и умений, готовность самостоятельного	Задачи решены в полном объеме и	Продемонстрирован верный ход решения всех,	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве	отсутствия навыков

	дальнейшего обучения и профессиональной деятельности	их применения, демонстрировать и осуществлять деятельность в различных ситуациях, относящихся к данной компетенции	получены верные ответы	но не получен верный ответ во всех задачах	задач	
ОПК-1	знать основные способы, методы и средства получения, хранения и переработки информации, аппаратное и программное обеспечение	полнота и системность знаний	Твердое знание всех понятий и определений структурированность знаний	Знание основных понятий и определений	знание общей структуры информационных технологий	отсутствия твердых знаний
	уметь использовать современные технические средства и информационные технологии, посредством традиционных носителей информации, распределенных баз знаний, компьютерных сетей	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками работы с компьютером, как средством управления информацией; навыками работы в типовых пакетах прикладных программ, программирования	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Не предусмотрено

7.2.2 Примерные задания для решения стандартных задач

1. Понятие данных, операции с данными
2. Кодирование данных двоичным кодом (целых и действительных чисел)
3. Перевести значение пропускной способности 248МБ/с в Мб/с
4. Перевести число 101 из десятичной в двоичную систему счисления
5. Привести классификацию ЭВМ по назначению.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Не предусмотрено

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

9. Понятие информации, информатики, информационных технологий
10. Понятие данных, операции с данными
11. Кодирование данных двоичным кодом (целых и действительных чисел)
12. Аппаратное обеспечение и классификации компьютеров
13. Последовательный, параллельный интерфейс (передача последовательным, параллельным кодом)
14. Понятие программного обеспечения
15. Классификация программного обеспечения по назначению
16. Классификация программного обеспечения по способу распространения и использования
17. Операционные системы
18. Понятие языка программирования. Лексика, синтаксис и семантика
19. Поколения языков программирования
20. Языки низкого и высокого уровня
21. Языки компилируемые и интерпретируемые
22. Языки процедурные и не процедурные (декларативные)
23. Технические средства создания программ
24. Архитектура программных систем
25. Понятия алгоритм, алгоритмический язык, псевдокод, блок-схема

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится на основе аттестационного задания по вопросам зачета с учетом оценки выполнения заданий практических занятий.

Оценка за вопрос выставляется по соответствию ответа критериям оценивания изложенным в разделе 7.1.2.

Оценка «незачтено» выставляется в случае отсутствия твердых знаний, или не соответствия критериям оценки «удовлетворительно» при ответе на вопрос зачета.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Понятие информации	УК-1, ОПК-1	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях
2	Данные. Банки данных и знаний	УК-1, ОПК-1	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях
3	Аппаратное обеспечение	УК-1, ОПК-1	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях

			занятиях
4	Программное обеспечение	УК-1, ОПК-1	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях
5	Файловая система	УК-1, ОПК-1	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях
6	Понятие об операционной системе	УК-1, ОПК-1	Устный опрос, выполнение заданий на практических занятиях

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Основная литература				
	Бокарев Д.И.	Основы информатики: учеб. пособие / Д.И. Бокарев. Воронеж: ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет», 2012. 181 с.	2012 Печ.	
	Семеновенков М.В.	Информационные технологии в инженерных расчётах: лаб.практикум: учеб.пособие / М.В. Семеновенков. - Воронеж: ВГТУ, 2014.- 89 с.	2014 Печ.	
	Ермаков А.П.	Информатика. Архитектура ЭВМ, систем и сетей: учеб. пособие. Ч.2 / А.П. Ермаков, А.Б. Булков.- 2004.- 124 с.	2004 Печ.	
	Ермаков А.П., Булков А.Б.	Информатика. Языки программирования высокого уровня: учеб. пособие. Ч.3 / А.П. Ермаков.- Воронеж: ВГТУ, 2004.- 170 с.	2004 Печ.	
7.1.2. Дополнительная литература				
7.1.3 Методические разработки				
	Симонова Ю.Э.	Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Информационные технологии – Воронеж: ВГТУ, 2014. – 16с.	2014 Печ.	

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

MS Windows, MS Office

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой. Дисплейный

класс, оснащенный компьютерными программами для проведения лабораторного практикума и практических занятий.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информатика» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков работы в стандартных пакетах прикладных программ. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП