



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП

В.Н. Стаценко

(подпись)

« 12 » 07 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заведующий кафедрой  
сварочного производства

А.В. Гридасов

(подпись)

« 12 » 07 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
**Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение**  
**(Оборудование и технология сварочного производства)**  
**Форма подготовки очная**

курс 1 семестр 1, 2  
лекции 0/4 час.  
практические занятия 72/14 час.  
лабораторные работы 0 час.  
в том числе с использованием МАО лек. 0 /пр. 36/4 /лаб. 0 час.  
всего часов аудиторной нагрузки 72/18 час.  
в том числе с использованием МАО 36/4 час.  
самостоятельная работа 144/189 час.  
в том числе на подготовку к экзамену 63/9 час.  
контрольные работы не предусмотрены  
курсовая работа / курсовой проект: не предусмотрены  
зачёт не предусмотрен  
экзамен 1, 2 семестр/1 курс

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 19.04.2016 № 12-13-718.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры сварочного производства протокол № 15 от «12» июля 2020 г.

Составитель: канд. техн. наук Молоков К.А.

Владивосток  
2020

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» предназначена для направления 15.03.01 Машиностроение, профиль «Оборудование и технология сварочного производства».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа и включает в себя следующее:

- лекционные занятия 18/4 час., в том числе по МАО 0/0 час.;
- практические занятия 72/16 час., в том числе по МАО 36/4 час.;
- лабораторные работы не предусмотрены учебным планом;
- самостоятельная работа студентов 54/128 час., в том числе на подготовку к экзамену/зачету 0/4 час.

Дисциплина «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» относится к блоку «Дисциплины (модули)» - Б1., «Базовая часть» - Б1.Б.10

Дисциплина «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Математический анализ», «Иностранный язык», «Основы современных образовательных технологий», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Линейная алгебра и аналитическая геометрия».

### **Особенности построения и содержания курса**

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов связанных с использованием технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для автоматизации в сфере сварочного производства. Рассматриваются способы эффективной обработки информации, создание средств и моделей для получения новой информации, её защиты и хранения.

### **Цель**

Приобретение знаний и практических навыков в области современных программных средств и информационных технологий, используемых в машиностроении.

### **Задачи:**

- освоение студентами основ кодирования, компьютерных методов обработки информации, теории информации современными профессиональными базами данных - информационно-справочными и поисковыми системами, и овладеть принципами составления алгоритмов.

- знакомство студентов с назначением программных средств таких как: MatLab с комплексом специальных подпрограмм, разработанных на кафедре сварочного производства, Ansys и др.

- ознакомление со спецификой офисных программ (операционные системы, текстовые и графические редакторы, электронные таблицы и базы данных), основами сетевых технологий, а также принципами построения информационных технологий (систем) в сварочном производстве.

Для успешного изучения дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции / части компетенций:

- ОПК-1 - умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

- ОПК-2 - осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества;

части компетенций:

- ОПК-3 - Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

- ОПК-5 - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	Знает	Применения информационных технологий с позиций научно-исследовательской и правовой деятельности; типовые алгоритмы обработки данных; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов
	Умеет	Применять математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств
	Владеет	Навыками анализа и обобщения информации, полученной в ходе коллективного выполнения задания, с целью выработки итогового решения; навыками применения специальных программных средств; компьютером как средством обработки информации
ОПК-5 - Способностью решать стандартные задачи профессиональной	Знает	Текстовый редактор на примере msword, табличный редактор на примере msexcel, MATLAB, Visio, autocad, средства и технологии создания 3D моделей сварных соединений в solidworks
	Умеет	Форматировать и работать со стилями, перекрестными ссылками,

деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		рецензированием, редактором математических формул; работать с основными видами формул, макросами, инструментами визуального представления данных (диаграммы)
	<b>Владеет</b>	Навыками работы с системами автоматического проектирования, включая создание модели в 2D-пространстве, работу со слоями, компоновку чертежей и вывод на печать; навыками подготовки презентаций на примере mspowerpoint, включая работу с основными средствами оформления, использования анимации и эффектов на слайде; навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, включая онлайн базы данных научной литературы, патентов, ГОСТов и др.
ОПК-2 - Осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	<b>Знает</b>	Способы получения и источники информации в современном обществе
	<b>Умеет</b>	Осуществлять поиск информации
	<b>Владеет</b>	Способностью анализировать и структурировать информацию
ОК-5 - способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	<b>Знает</b>	Принципы использования современных программ, в том числе по профилю подготовки, и обработки информации
	<b>Умеет</b>	Работать в офисных ПО и основных программных продуктах для получения и обработки специальной информации по профилю подготовки
	<b>Владеет</b>	Основными инструментами для получения специализированной информации по профилю подготовки

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

1. Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ).
2. Мозговой штурм (брейнсторм, мозговая атака).
3. Круглый стол, дискуссия, дебаты.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**МОДУЛЬ I. Основы информационных технологий в машиностроении (18/4 час., в том числе по МАО 6/0 час.)**

**Раздел 1. Основы информационных технологий (9/1,5 час., в том числе по МАО 3/0 час.)**

**Тема 1. Информация ее свойства и понятие (3/0,5 час., в том числе по МАО 2/0 час.)**

Информация. Качество информации. Суть информации, как научного понятия. Понятие «сообщение». Информация, как мера уменьшения энтропии. Вычисление количества информации. Различные подходы к вычислению количества информации.

**Лекция проводится с использованием элементов метода активного обучения «Круглый стол, дискуссия, дебаты».**

Заключается в представлении в форме краткого обзорного сообщения и сопровождается демонстрацией видеофильмов «Информация. Свойство информации. Информационное сообщение. Схема обращения информации. Расчет количества информации и др.» (6 видео).

**Тема 2. Сообщение (3/0,5 час., в том числе по МАО 0/0 час.)**

Форма существования информации – сообщение, первичный источник информации и потребители, реальные источники сообщения – события.

**Тема 3. Источники информации, событие, как источник информации (3/0,5 час., в том числе по МАО 0/0 час.)**

Математические принципы вычисления количества информации. Алфавиты. Меры информации. Событие. Группа событий. Полная группа событий. Дополнительное событие. Условие нормировки вероятностей. Дискретное сообщение.

**Раздел 2. Основная теория информации (9/2,5 час., в том числе по МАО 3/0 час.)**

**Тема 1. Материальная система, как источник информации (1/0,5 час., в том числе по МАО 0/0 час.)**

Рассматриваются уровни изучения материальных систем. Состояние системы, как событие. Элементарное дискретное сообщение. Материальная система и ее ансамбль состояний.

**Тема 2. Одиночный параметр состояния, как источник информации (1/0,5 час., в том числе по МАО -/0 час.)**

Параметры системы, как источник информации. Непрерывные и дискретные параметры системы. Математическая модель дискретных источников – ансамбль.

**Тема 3. Основные характеристики источника информации (1/0,5 час., в том числе по МАО -/0 час.)**

Первичный алфавит источника сообщений, кодирование. Свойства первичных алфавитов, вторичные алфавиты.

**Тема 4. Объем первичного алфавита (1/0,5 час., в том числе по МАО -/0 час.)**

Объем первичного естественного алфавита. Особенность воспроизведения информации через посредника. Объем естественного алфавита источника информации.

**Тема 5. Энтропия источника информации (1/0,25 час., в том числе по МАО -/0 час.)**

Информация и энтропия, взаимосвязь, мера Хартли, количество информации с учетом меры неопределенности. Ансамбль символов или ансамбль реальных событий. Вероятность появления сообщения и количество информации. Основные свойства энтропии.

**Тема 6. Информационные технологии в сварочном производстве (4/0,25 час., в том числе по МАО 3/0 час.)**

Способы получения и обработки численной информации средствами компьютерных технологий. Применение MatLAB, средств символьной математики. Принципы эффективной работы в MS Word, Excel, INTERNET, дополнительные возможности Excel и модули. Обмен информацией между пакетами прикладных программ, специальные форматы файлов для обмена информацией. Решение творческих и исследовательских задач в сварочных и родственных технологиях.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».**

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (108/16 час., в том числе по МАО 36/4 час.)**

#### **Занятие 1. Операционные системы (4/2 час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

##### **Цель**

Получение представлений и начальных практических навыков при работе в различных операционных системах.

##### **Состав работы**

В процессе практической работы, студенты проходят ознакомление с различными операционными системами; получают на практике представления об их возможностях.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».**

Заключается в представлении в форме краткого обзорного сообщения и сопровождается демонстрацией видеофильма «Операционные системы, общие понятия» (1 видео).

#### **Занятие 2. Windows 2000, XP, Linux, MINIX (4/2 час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

##### **Цель**

Получение практических навыков работы в операционных системах семейства Windows.

##### **Состав работы**

В процессе практической работы студенты проходят ознакомление и овладевают навыками работы в операционной системе Windows.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».**

Заключается в представлении в форме краткого обзорного сообщения и сопровождается демонстрацией видеофильмов «Интерфейсы операционных систем, принципы работы в операционных системах» (1 видео). Ставятся преподавателем ситуации, для выхода из которых требуется использование конкретных интерфейсов ОС.

#### **Занятие 3. MS Word (10/2 час., в том числе по МАО 1,5/1 час.)**

##### **Цель**



Получить начальные знания и укрепить уже имеющиеся при работе в MS Word.

#### **Состав работы**

В процессе практической работы студенты получают практические навыки набора и редактирования текста в текстовом редакторе MS Word.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».**

Заключается в представлении в форме краткого обзорного сообщения и сопровождается демонстрацией видеофильма «Структурирование информации, стили оформления» (1 видео).

#### **Занятие 4. MS Excel (10/2 час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

##### **Цель**

Получить начальные навыки и укрепить уже имеющиеся при работе с MS Excel.

##### **Состав работы**

В процессе практической работы студенты получают практические навыки построения электронных таблиц и графиков в среде MS Excel.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».**

Заключается в представлении в форме краткого обзорного сообщения и сопровождается демонстрацией видеофильма «Расчеты в Excel и использование дополнительных модулей «поиск решения»» (1 видео).

#### **Занятие 5. Базы данных (10/2 час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

##### **Цель**

научиться организовывать простейшие базы данных.

##### **Состав работы**

в процессе практической работы студенты знакомятся с различными программами для создания баз данных; организуют простейшую базу данных.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».**

Заключается в представлении в форме краткого обзорного сообщения и сопровождается демонстрацией видеофильма «Системы баз данных» (1 видео).

## **Занятие 6. Графические редакторы (10/2 час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

### **Цель**

Получение представлений и начальных практических навыков работы в графических редакторах.

### **Состав работы**

В процессе практической работы студенты проходят ознакомление с различными графическими редакторами; получают практические навыки работы с графическими редакторами.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study (анализ конкретных ситуаций, ситуационный анализ)».**

Заключается в представлении в форме краткого обзорного сообщения и сопровождается демонстрацией видеофильма «Растровые и векторные графические редакторы, графика и САПР» (1 видео).

## **Занятие 7. Сетевые технологии (10/1 час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

### **Цель**

Получение представлений и начальных практических навыков о сетевых технологиях.

### **Состав работы**

В процессе практической работы студенты знакомятся с принципами организации разноранговых сетей.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study».**

Заключается в представлении в форме обсуждения ситуаций, имеющих место при передаче информации и сопровождается демонстрацией видеофильма «Компьютерные сети» (1 видео).

## **Занятие 8. Интернет (10/1 час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

### **Цель**

Получение представлений и практических навыков работы в Интернет.

### **Состав работы**

В процессе практической работы студенты получают практические навыки работы в Интернет.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study».**

Заключается в представлении в форме обсуждения ситуаций, имеющих место при передаче информации и сопровождается демонстрацией видеофильма «эффективный поиск в сети INTERNET» (1 видео).

**Занятие 9. Информационные технологии (10/1 час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

**Цель**

Получение представлений и начальных практических навыков о построении информационных технологий.

**Состав работы**

В процессе практической работы студенты получают практические навыки о разработке и построению информационных технологий (систем) на производстве.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study».**

Заключается в представлении в форме обсуждения ситуаций, имеющих место при передаче информации и сопровождается демонстрацией видеофильма «Технологии передачи информации и её кодирование» (1 видео).

**Занятие 10. Информационная безопасность в сетях ЭВМ (10/1 час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

**Цель**

Ознакомиться с методами, применяемыми для безопасности работы сетей ЭВМ и передачи данных.

**Состав работы**

Получение представлений об информационной безопасности в сетях ЭВМ.

**Состав работы**

В процессе практической работы студенты проходят ознакомление с принципами организации информационной безопасности в сетях ЭВМ.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study».**

Заключается в представлении в форме обсуждения ситуаций, имеющих место при защите информации и сопровождается демонстрацией видеофильма «Безопасность сетей, методы средства, технологии» (1 видео).

### **Занятие 11. Электронная почта (E-mail) (10/- час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

#### **Цель**

Получение представлений и начальных практических навыков о принципах организации и работы электронной почты.

#### **Состав работы**

В процессе практической работы студенты проходят ознакомление и получают практические навыки об организации и принципах работы электронной почты.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study».**

Заключается в представлении в форме обсуждения ситуаций, имеющих место при передаче информации и сопровождается демонстрацией видеофильма «Электронная почта, вирусы и защита от них» (1 видео).

### **Занятие 12. Виды связи (10/- час., в том числе по МАО 1,5/0,3 час.)**

#### **Цель**

Получение представлений и начальных практических навыков о принципах организации и работы различных видов связи.

#### **Состав работы**

В процессе практической работы студенты проходят ознакомление с различными видами связи.

**Практическое занятие проводится с использованием элементов метода активного обучения «Case-study».**

Заключается в представлении в форме обсуждения ситуаций, имеющих место в различных технологиях связи и сопровождается демонстрацией видеофильма «Виды связи» (1 видео).

## **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план – график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

- характеристики заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
<b>МОДУЛЬ 1. Основы информационных технологий в машиностроении</b>					
<b>Раздел 1. Основы информационных технологий</b>					
1	Тема 1. Информация ее свойства и понятие	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	Вопросы 1,2,3, 35,12, 11,38, 24 Отчёты по практическим работам
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
2	Тема 2. Сообщение	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
3	Тема 3. Источники информации, событие, как источник информации	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
<b>Раздел 2. Основная теория информации</b>					
4	Тема 1. Материальная система, как источник информации	ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	Вопросы 5,7,31 Отчёты по практическим работам
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
5	Тема 2. Одиночный параметр состояния, как источник информации	ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
6	Тема 3. Основные характеристики источника информации	ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
7	Тема 4. Объём первичного алфавита	ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
8	Тема 5. Энтропия источника информации	ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
9	Тема 6. Информационные технологии в сварочном производстве	ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Молоков К.А. Гутник А.А., Корявец А.Г. Современные компьютерные информационные технологии в машиностроении: учебное пособие [электронный ресурс] / К.А. Молоков, А.А. Гутник, А.Г. Корявец: ДВФУ, Инженерная школа. – Владивосток: Изд. дом Дальневост. Федарал. ун-та, 2013. – 205 с. – 1 CD-ROM.

<https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/fefu:1851>

2. Молоков К.А. Основы информатики и программирование под Windows: учеб. пособие / К.А. Молоков; Дальневосточный государственный технический университет. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 222с. (19 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:386712&theme=FEFU>

3. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения [Электронный ресурс] : монография / Л.В. Губич [и др.]. — Электрон. дан. — Минск: , 2010. — 286 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/90527>

### **Дополнительная литература**

*(печатные и электронные издания)*

1. Могилев А.В., Пак Н.И., Хённер Е.К. Информатика: учебное пособие / А. В. Могилёв, Н. И. Пак, Е. К. Хённер ; под ред. Е. К. Хённера. 3-е издание. – М.: Академия, 2012. – 848с. (10 экз.)

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:290958&theme=FEFU>

2. Серёдкин, А.Н. Основы защиты информации и информационные технологии. Книга 1: Основные определения и общие вопросы защиты информации [Электронный

ресурс] : учебное пособие / А.Н. Серёдкин, В.Р. Роганов, В.О. Филиппенко. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 344 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/62544>

3. Серёдкин, А.Н. Основы защиты информации и информационные технологии. В 3 частях. Кн. 2: Криптография, криптоанализ и методы защиты информации в ИС и ИТ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Серёдкин, В.Р. Роганов, В.О. Филиппенко. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 180 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/62755>

4. Серёдкин, А.Н. Основы защиты информации и информационные технологии. Книга 3: Система менеджмента при решении задач по защите информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Серёдкин, В.Р. Роганов, В.О. Филиппенко. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 103 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/62545>

5. Карпова, С.В. Компьютерный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Карпова, Т.В. Регер. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2012. — 310 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/64033>

6. Дьяконов, В.П. MATLAB R2006/2007/2008 + Simulink 5/6/7. Основы применения [Электронный ресурс] / В.П. Дьяконов. — Электрон. дан. — Москва : СОЛОН-Пресс, 2008. — 800 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/13774>

7. Жарков, Н.В. AutoCAD 2011: официальная русская версия. Эффективный самоучитель [Электронный ресурс] : самоучитель / Н.В. Жарков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2011. — 624 с. — Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/49618>

#### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

<http://www.swrit.ru/gost-eskd.html>

2. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы.

<http://www.swrit.ru/gost-eskd.html>

## **«Интернет»**

1. Учебные и методические материалы. Свободный доступ:  
<http://kpfu.ru/computing-technology/elektronnye-resursy-30701>
2. <http://www.osvarke.com> – информационный сайт «О сварке».
3. <http://mlibmt.ru/itd.html> – Информационно-образовательная среда «Информационные технологии в профессиональной деятельности (электронный учебник для специальности Сварочное производство)».

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д), Open Office, программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Рекомендации по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины**

Время, отведённое на самостоятельную работу, должно быть использовано обучающимся планомерно в течение двух семестров.

Планирование – важная черта человеческой деятельности. Для организации учебной деятельности эффективным вариантом является использование средств, напоминающих о стоящих перед вами задачах, и их последовательности выполнения. В роли таких средств могут быть ИТ-технологии (смартфоны, планшеты, компьютеры и т.п.), имеющие приложения/программы по организации распорядка дня/месяца/года и сигнализирующих о важных событиях, например, о выполнении заданий по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении».

Регулярность – первое условие поисков более эффективных способов работы. Рекомендуется выбрать день/дни недели для регулярной подготовки по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении», это позволит морально настроиться на дела, подготовиться к ним и выработать правила выполнения



для них, например, сначала проработка материала лекций, чтение первоисточников, затем выделение и фиксирование основных идей. Рекомендуемое среднее время – 5 часов на 1 занятие.

### **Описание последовательности действий, обучающихся при изучении дисциплины**

В соответствии с целями и задачами дисциплины студент изучает на занятиях и дома разделы лекционного курса, готовится к практическим занятиям, проходит контрольные точки текущей аттестации, включающие разные формы проверки усвоения материала (контрольный опрос, конспекты, отчёты и др.).

Освоение дисциплины включает несколько составных элементов учебной деятельности:

1. Внимательное чтение рабочей программы учебной дисциплины (помогает целостно увидеть структуру изучаемых вопросов). В ней содержится перечень контрольных испытаний для всех разделов и тем, включая экзамен; указаны сроки сдачи заданий, предусмотренных учебной программой курса дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» и т.д.

2. Неотъемлемой составной частью освоения курса является посещение лекций и их конспектирование. Глубокому освоению лекционного материала способствует предварительная подготовка, включающая чтение предыдущей лекции, работу с учебниками.

3. Регулярная подготовка к практическим занятиям и активная работа на занятиях, включающая:

- повторение материала лекции по теме;
- знакомство с планом занятия и списком основной и дополнительной литературы, с рекомендациями по подготовке к занятию;
- изучение научных сведений по данной теме в разных учебных пособиях;
- чтение первоисточников и предлагаемой дополнительной литературы;
- посещение консультаций с целью выяснения возникших сложных вопросов при подготовке к практике, сдаче лабораторных/практических заданий, подготовке к тестовым заданиям.

4. Самостоятельная проработка тем, не излагаемых на лекциях, и написание конспекта.

5. Подготовка к экзамену/зачёту (в течение семестра), повторение материала всего курса дисциплины.

### **Рекомендации по работе с литературой**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки тематического плана лекций, уделяя особое внимание структуре и содержанию темы и основных понятий. Изучение «сложных» тем следует начинать с составления логической схемы основных понятий, категорий, связей между ними. Целесообразно прибегнуть к классификации материала, в частности при изучении тем, в которых присутствует большое количество незнакомых понятий, категорий, теорий, концепций, либо насыщенных информацией типологического характера.

### **Рекомендации по изучению каждой теме дисциплины**

Начиная изучение дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» необходимо:

- внимательно разобраться в структуре дисциплины в системе распределения учебного материала по видам занятий, формам контроля, чтобы иметь представление о курсе в целом, о лекционной и практической части всего курса изучения – рабочая программа учебной дисциплины;
- прочитать конспект лекций, название практической работы и сконцентрировать внимание на ходе выполнения практической работы;
- ознакомиться с основными программами (Excel, Matlab, AutoCAD, Word), изучить список рекомендуемой литературы к ним;
- обратиться к основной литературе по дисциплине, к дополнительной (при необходимости).

Для всех тем (9 наименований) указанных в данной рабочей программе учебной дисциплины рекомендуется прочитать литературу, соответствующую тематике и смыслу, а также ответить на вопросы для самоконтроля.

### **Рекомендации по подготовке к экзамену**

Успешное освоение программы курса предполагает прочтение ряда оригинальных работ и выполнение практических работ и контрольных заданий.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Освоение теоретической части дисциплины «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» предполагает использование следующего материально-

технического обеспечения: мультимедийная аудитория L346, вместимостью до 30 человек.

Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора (мобильная), автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер.

Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя.

Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Для практических работ предполагается использовать «**Компьютерный класс**» L345, который обеспечен всем необходимым компьютерным и сетевым оборудованием, наличием аудиовизуальных средств, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
**по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении»**  
**Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение**  
**профиль «Оборудование и технология сварочного производства»**  
**Форма подготовки очная/ заочная**

**Владивосток**

**2017**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения		Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
	Очн. (2 семестр)	Заочн. (2 курс)			
<b>МОДУЛЬ I. Теория автоматического управления</b>					
1	с 24 – по 32 неделю	с 1 – по 10 неделю; с 13 – по 17 неделю.	Освоение Раздела 1 (3 темы); Освоение интерактивных лекций; Подготовка к контрольным мероприятиям; Подготовка и выполнение практических работ №1, №2, №3, №4, №5, №6; Освоение части активного обучения. Подготовка и сдача отчётов.	18/62	УО-1, ПР-7, ПР-11, ПР-6
2	с 33 – по 41 неделю	с 20 – по 36 неделю.	Освоение Раздела 2 (6 тем); Освоение интерактивных лекций; Подготовка к контрольным мероприятиям; Подготовка и выполнение практических работ №7, №8, №9, №10, №11, №12; Освоение части активного обучения. Подготовка и сдача отчётов.	18/62	УО-1, ПР-7, ПР-11, ПР-6
3	С 42 –по 43 неделю	С 11 –по 12 неделю; с 37 – по 40 неделю.	Подготовка к экзамену/зачету, и сдача (в период экзаменационной сессии)	27/4	УО-1
<b>Итого</b>				<b>63/128 час.</b>	

Расшифровка кодировок оценочных средств (ОС)				
№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объёма знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определённому разделу.	Комплект практических заданий
3	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины
4	ПР-11	Кейс задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Изучение дисциплины предполагает следующие вид самостоятельной работы студентов в течение семестра:

#### Работа над творческими заданиями

Для выполнения творческого задания необходимо:

- внимательно изучить теоретический материал по теме задания;

- отобрать эмпирический материал для выполнения задания;
- интерпретировать эмпирический материал в соответствии с требованиями к творческому заданию, предъявляемыми преподавателем (например, обосновать применимость предложенного ПО, для конкретной модели к конкретной ситуации);
- предложить собственные рекомендации по совершенствованию модели или данных.

При выполнении творческого задания необходимо использовать не только теоретические знания по теме задания, но и личный социальный опыт, творческий подход к оценке коммуникативных процессов и разрешению проблемных ситуаций.

#### **Методические указания к П.1**

Используя ресурсы ИНТЕРНЕТ расширить знания об истории возникновения ИТ, классификации и назначении прикладных программ. Подготовить краткие тезисы в письменном виде в конспекте.

#### **Методические указания к П.2,3**

Используя ресурсы ИНТЕРНЕТ найти примеры расчетов количества информации по различным методикам. Прodelать аналогичные вычисления по этим методикам в новых численных значениях и предоставить их в своем конспекте.

#### **Методические указания к П.4**

Используя ресурсы ИНТЕРНЕТ изучить и законспектировать основные задачи, решаемые в офисной программе MS WORD. Если имеются их решение, тогда описать кратко каким образом они были решены. Рассмотреть задачи поочередно: 1 связанные с набором текста, 2 связанные с оформлением текста стилями, 3 поиска и замены информации в тексте, 4 для решения которых необходимо использование макросов.

#### **Методические указания к П.5**

Закрепить практические навыки в MS WORD на задачах поочередно: 1 связанные с набором текста, 2 связанные с оформлением текста стилями, 3 поиска и замены информации в тексте, 4 для решения которых необходимо использование макросов.

#### **Методические указания к П.6**

Используя ресурсы ИНТЕРНЕТ изучить и законспектировать основные задачи, решаемые в офисной программе MS EXCEL. Если имеются их решение, тогда описать

кратко каким образом они были решены. Попрактиковаться на найденных примерах работы в EXCEL.

#### **Методические указания к П.7-17**

1. Ознакомиться с целью практического задания и его описанием, порядком действий.
2. Изучить соответствующую литературу и ресурсы ИНТЕРНЕТ затрагивающие теорию и тематику практической работы.
3. Устные вопросы к аудитории определяют допуск студентов к выполнению практической работы.

#### **Методические указания к П.18**

Изучить методические указания к письменному оформлению отчетов по практическим работам. Обязательные атрибуты отчета должны присутствовать (титульный лист, содержание, введение, описание выполняемой работы, заключение). Содержание отдельного отчета и его составные части определяются из выполнения конкретной отдельной практической работы.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении»**

**Направление подготовки 15.03.01 Машиностроение**

**профиль «Оборудование и технология сварочного производства»**

**Форма подготовки очная/ заочная**

**Владивосток**

**2017**



**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине Информационные и компьютерные технологии в машиностроении**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	<b>Знает</b>	Применения информационных технологий с позиций научно-исследовательской и правовой деятельности; типовые алгоритмы обработки данных; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов
	<b>Умеет</b>	Применять математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств
	<b>Владеет</b>	Навыками анализа и обобщения информации, полученной в ходе коллективного выполнения задания, с целью выработки итогового решения; навыками применения специальных программных средств; компьютером как средством обработки информации
ОПК-5 - Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<b>Знает</b>	Текстовый редактор на примере msword, табличный редактор на примере msexcel, MATLAB, Visio, autocad, средства и технологии создания 3D моделей сварных соединений в solidworks
	<b>Умеет</b>	Форматировать и работать со стилями, перекрестными ссылками, рецензированием, редактором математических формул; работать с основными видами формул, макросами, инструментами визуального представления данных (диаграммы)
	<b>Владеет</b>	Навыками работы с системами автоматического проектирования, включая создание модели в 2D-пространстве, работу со слоями, компоновку чертежей и вывод на печать; навыками подготовки презентаций на примере mspowerpoint, включая работу с основными средствами оформления, использования анимации и эффектов на слайде; навыками поиска научно-технической литературы и нормативных документов в сети интернет, включая онлайн базы данных научной литературы, патентов, ГОСТов и др.
ОПК-2 - Осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	<b>Знает</b>	Способы получения и источники информации в современном обществе
	<b>Умеет</b>	Осуществлять поиск информации
	<b>Владеет</b>	Способностью анализировать и структурировать информацию
ОК-5 - способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	<b>Знает</b>	Принципы использования современных программ, в том числе по профилю подготовки, и обработки информации
	<b>Умеет</b>	Работать в офисных ПО и основных программных продуктах для получения и обработки специальной информации по профилю подготовки
	<b>Владеет</b>	Основными инструментами для получения специализированной информации по профилю подготовки

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы/ темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
<b>МОДУЛЬ 1. Основы информационных технологий в машиностроении</b>					
<b>Раздел 1. Основы информационных технологий</b>					
1	Тема 1. Информация ее свойства и понятие	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	Вопросы 1,2,3, 35,12, 11,38, 24 Отчёты по практическим работам
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
2	Тема 2. Сообщение	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	

3	Тема 3. Источники информации, событие, как источник информации	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
<b>Раздел 2. Основная теория информации</b>					
4	Тема 1. Материальная система, как источник информации	ОПК-3, ОПК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
5	Тема 2. Одиночный параметр состояния, как источник информации	ОПК-3, ОПК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
6	Тема 3. Основные характеристики источника информации	ОПК-3, ОПК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
7	Тема 4. Объём первичного алфавита	ОПК-3, ОПК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
8	Тема 5. Энтропия источника информации	ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	
9	Тема 6. Информационные технологии в сварочном производстве	ОПК-3, ОПК-5 ОК-5	<b>Знает</b>	УО-1, УО-2, ПР-7	
			<b>Умеет</b>	ПР-7	
			<b>Владеет</b>	ПР-6, ПР-7	

Вопросы 5,7,31  
Отчёты по практическим работам

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине

#### Информационные и компьютерные технологии в машиностроении

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели	баллы
--------------------------------	--------------------------------	----------	------------	-------

<p>ОПК-3 «Владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации»</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>основные способы переработки аналитической информации;</p>	<p>представления об аспекты применения информационных технологий с позиций научно-исследовательской и правовой деятельности;  типовые алгоритмы обработки данных; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов.</p>	<p>способность дать определения основных понятий предметной области -  -способность самостоятельно сформулировать объект предмет в проф. сфере</p>	<p>45-64</p>
	<p>умеет (продвинутый )</p>	<p>оценивать требования качества, надежности и стоимости;  уметь применять прикладные компьютерные программы для заданных технических условий;</p>	<p>Умение применять прикладные компьютерные программы для заданных технических условий</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об аспекты применения информационных технологий с позиций научно-исследовательской и правовой деятельности;  типовые алгоритмы обработки данных; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, умение применять математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, отсутствии владений, навыками.</p>	<p>65-84</p>

				<p>Сформированные систематические знания об аспекты применения информационных технологий с позиций научно-исследовательской и правовой деятельности;</p> <p>типовые алгоритмы обработки данных; структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, умение применять математические методы для решения задач с использованием стандартных программных средств, владение навыками применения стандартных программных средств;</p> <p>компьютером как средством управления информацией</p>	85-100
<p>ОПК-5 «Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности»</p>	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками анализа и обобщения информации, полученной в ходе коллективного выполнения задания, с целью выработки итогового решения;</p>	<p>Владение терминологией предметной области знаний, владение способностью сформулировать задание</p>		
	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности</p>	<p>текстовый редактор на примере MSWord, табличный редактор на примере MSExcel, прикладного специального программного ПО для 3D-моделирования и вычислений</p>	<p>Назначение и основные определения ИТ, знает подходы к решению стандартных задач</p>	45-64
	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p>	<p>форматировать и работать со стилями, перекрестными ссылками, рецензированием, редактором математических формул; работать с основными</p>	<p>Решает стандартные задачи, умеет работать с инструментами прикладных программ</p>	65-84

			видами формул, макросами, инструментами визуального представления данных		
	владеет (высокий)	культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Есть навыки решения стандартных задач в профессиональной деятельности, владение программными средствами и методами использования прикладных пакетов для исследования процессов деятельности и переработки информации	Владеет всеми указанными программными средствами, интуитивно ориентируется с незнакомыми новыми интерфейсами программ и средами, эффективно владеет созданием 3D-моделей и расчетов в пакетах прикладных программ по специальности.	85-100
ОПК-2 «осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества»	знает (пороговый уровень)	основные информационно-коммуникационные технологии, принципы обработки текстовой, графической и научной информации	Поддерживает дискуссии на темы информации в обществе, алгоритмах обработки информации, поиска информации в сети.	Знает назначение и основные определения ИТ, знает подходы к решению стандартных задач.	45-64
	умеет (продвинутый)	решать стандартные задачи профессиональной деятельности связанные с обработкой и поиском информации в ИНТЕРНЕТ	Предлагать и аргументированно высказывать свою точку зрения, эффективно выполнять поиск информации по профилю подготовки	Решает стандартные задачи, и обосновывать их решение. Умеет работать с инструментами прикладных программ	65-84
	владеет (высокий)	культурой применения информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности	Есть навыки решения стандартных задач в профессиональной деятельности, владение программными средствами и методами использования прикладных пакетов для исследования процессов деятельности и переработки информации	Владеет всеми указанными программными средствами, интуитивно ориентируется с незнакомыми новыми интерфейсами программ и средами, эффективно владеет созданием 3D-моделей и расчетов в пакетах прикладных программ по специальности.	85-100

ОК-5 - способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Знает некоторые задачи решаемые с применением ПО для обработки, поиска и получения новой информации Возможности программного обеспечения по профилю подготовки	Поддерживает дискуссии на темы информации в обществе	Знает ответы на стандартные вопросы, может поддержать беседу о выборе ПО для обработки и получения информации по профилю подготовки	45-64
	умеет (продвинутый)	Выбирать необходимое ПО для решения конкретных задач про обработке информации	Есть навыки получения и обработки информации по профилю обучения	Знает ответы на стандартные вопросы, может поддержать беседу о выборе ПО Умеет эффективно выбирать ПО для обработки информации	65-84
	владеет (высокий)	Владеет офисными ПО Владеет сбором и сортировкой информации по профилю Владеет инструментами для работы в ПО	Есть навыки применения программными средствами и методами использования прикладных пакетов прикладных программ для обработки информации по профилю и задачам	Сформированные систематические знания об аспектах применения, получения и обработки специализированной информации и взаимосвязи ее с технологией получения Владеет профессионально некоторыми ПО для получения и обработки информации в профессиональной деятельности	85-100

**Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

**Критерии оценки презентации доклада**

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			

Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведён анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована на и/или не последовательна, использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

### Критерий оценки (устный ответ)

**100-85 баллов** - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

**85-76 - баллов** - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений,

процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

**75-61 - балл** - оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

**60-50 баллов** - ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

### **Критерии оценки задания, выполняемого на практической работе**

**100-86 баллов** выставляется, если студент/группа выразили своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировали его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно - правового характера. Продемонстрировано знание и владение навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа международно-политической практики. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

**85-76 - баллов** - работа студента/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

**75-61 балл** - проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического



обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы.

**60-50 баллов** - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы.

### **Оценочные средства для текущей аттестации студентов**

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной. Она проводится в форме контрольных мероприятий – защита практических работ; тестирование теоретических знаний – по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

### **Список вопросов для текущей аттестации**

#### **Контрольные вопросы №1**

1. Понятие информации. Свойства информации.
2. Знаки и сигналы. Сигнал, его характеристики. Квантование сигналов.
3. Синтаксическая и семантическая информация.
4. Энтропия и ее свойства. Количество информации.
5. Энтропия непрерывных сообщений.
6. Условная энтропия и взаимная информация - дискретные системы передачи информации.
7. Условная энтропия и взаимная информация - непрерывные системы передачи информации.

8. Информационные характеристики квантованного сигнала.
9. Пропускная способность канала связи при отсутствии шумов.
10. Структура канала связи. Пропускная способность канала связи при наличии шумов.

Формула К.Шеннона.

### **Контрольные вопросы №2**

1. Какие факторы в компьютерных технологиях способствуют повышению уровня эффективности работ в науке и образовании?
2. Охарактеризуйте понятие «информационных технологий».
3. Перечислите этапы развития информационных технологий.
4. На какие группы подразделяются научные документы?
5. Назовите основные направления рационального применения информационных и компьютерных технологий в научных исследованиях.
6. Как вычислить количество информации?
7. Перечислите десять условий Open Source.

### **Контрольные вопросы №3**

1. Дайте определение понятию «База данных».
2. Перечислите возможности, предоставляемые INTERNET.
3. На какие категории условно можно разделить программное обеспечение?
4. Дайте определение понятиям «информация», «качество информации».
5. Изобразите структурно-функциональную схему системы связи и ее окружения.
6. Что подразумевается под понятием «ансамбль событий»?
7. Дайте определение понятию дискретное сообщение.
8. Дайте определение понятию «энтропия» в теории информации.
9. Перечислите основные свойства энтропии.

### **Оценочные средства для итоговой аттестации студентов**

Итоговая аттестация студентов по дисциплине «Информационные и компьютерные технологии в машиностроении» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В зависимости от вида промежуточного контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

Вид итоговой аттестации, предусмотренный по данной дисциплине – экзамен, в устной и письменной формах, с использованием следующих оценочных средств:

- устный опрос в форме ответов на вопросы экзаменационных билетов;
- устный опрос в форме собеседования;
- выполнение письменных заданий;
- тестирование и т.д.

### **Список вопросов для итоговой аттестации**

1. Понятие информации. Свойства информации.
2. Знаки и сигналы. Сигнал, его характеристики. Квантование сигналов.
3. Синтаксическая и семантическая информация.
4. Энтропия и ее свойства. Количество информации.
5. Энтропия непрерывных сообщений.
6. Условная энтропия и взаимная информация - дискретные системы передачи информации.
7. Условная энтропия и взаимная информация - непрерывные системы передачи информации.
8. Информационные характеристики квантованного сигнала.
9. Пропускная способность канала связи при отсутствии шумов.
10. Структура канала связи. Пропускная способность канала связи при наличии шумов. Формула К.Шеннона.
11. Понятие о помехоустойчивом кодировании. Пространственная и временная избыточность. Код с повторением.
12. Кодирование сообщений в дискретном канале: кодирующее отображение, равномерный и неравномерный коды, декодирование.
13. Эффективное кодирование. Формула для построения кода, близкого к эффективному.
14. Код Хаффмена. Код Шеннона-Фано. Группы. Примеры групп.
15. Расстояние по Хэммингу. Вес слова. Кодовое расстояние. Связь обнаруживающей и корректирующей способности кода с кодовым расстоянием. Геометрическая интерпретация связи кодового расстояния и корректирующей способности кода.

16. Линейные групповые коды Порождающая матрица - технология построения.
17. Задача построения линейного группового кода с заданными свойствами.
18. Кодирование в линейных групповых кодах: систематическое и несистематическое.
19. Декодирование в линейных групповых кодах. Синдромы. Фактические возможности линейных групповых кодов по обнаружению ошибок.
20. Проверочная матрица - ее структура и связь с порождающей матрицей.
21. Коды Хэмминга. Систематический и несистематический коды Хэмминга.
22. Понятие о циклических кодах. Порождающие многочлены. Структура кодового слова.
23. Порождающая матрица циклического кода. Систематический и несистематический циклический коды.
24. Алгоритм построения циклического кода с заданными свойствами.
25. Алгоритм коррекции ошибок в циклическом коде.
26. Процедура выбора порождающего многочлена.
27. Схемы аппаратной реализации кодеров и декодеров циклического кода. Декодер Меггита.
28. Циклические коды, исправляющие пакеты ошибок.
29. Код Голея. Коды с постоянным весом.

**Критерии выставления оценки студенту на экзамене/зачёте по дисциплине  
«Информационные и компьютерные технологии в машиностроении»:**

Баллы	Оценка зачёта/экзамена	Требования к сформированным компетенциям
<b>100-86</b>	«зачтено» / «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
<b>85-76</b>	«зачтено» / «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
<b>75-61</b>	«зачтено» / «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
<b>60-50</b>	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает

		существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--	---