Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Человеко-машинное взаимодействие

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

Учебный план 09.03.01_очн 2025.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 50
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	19 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	50	50	50	50
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.ф.-м.н., проф., Коненков Н.В.

Рабочая программа дисциплины
Человеко-машинное взаимодействие

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.п.н., доц. Кувшинкова А.Д.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование навыков выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;
1.2	изучение возможностей человека по сбору, хранению, переработке информации, управления деятельностью в условиях автоматизации информационных систем и исследование эффективности такой деятельности;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.1
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информационные системы и технологии
2.1.2	Информатика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Проектирование экспертных систем
2.2.2	Системы искусственного интеллекта
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-7: Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
Индикатор достижения компетенции
ПК-7.1: Знает современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений
ПК-7.2: Обладает навыками согласования и утверждения требований к ИС на основе разработки модели бизнес-процессов заказчика
ПК-7.3: Обладает навыками разработки архитектурной спецификации, проектирования и дизайна ИС; навыками применения инструментов и методов проектирования и верификации структуры базы данных ИС
ПК-7.4: Обладает навыками организационного и технологического обеспечения кодирования на языках программирования
ПК-7.5: Знает способы управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления)
ПК-7.6: Умеет распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений
ПК-7.7: Готов к организации научно-исследовательских работ; способен самостоятельно проводить научные исследования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений;
3.1.2	способы управление коммуникациями в проекте: базовые навыки управления (в том числе проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления);
3.2	**Уметь:**
3.2.1	распределять работы и выделять ресурсы, контролировать исполнение поручений;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						

1.1	Тема 1. Проблемы ЧМВ. Понятийный базис дисциплины. 1.1. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины .Система «человек-машина» (СЧМ). АСОИУ как класс СЧМ. Понятия информационной (ИМ), психической (ПМ) моделей и системы отображения информации (СОИ). Проблемы проектирования и использования СОИ. 1.2. Исторические основы взаимодействия человека и машины. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие. Появление интерфейса, как необходимость общения с ЭВМ. 1.3. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Современные устройства для ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки. /Лек/	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.2	Тема 1. Проблемы ЧМВ. Понятийный базис дисциплины. 1.1. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины .Система «человек-машина» (СЧМ). АСОИУ как класс СЧМ. Понятия информационной (ИМ), психической (ПМ) моделей и системы отображения информации (СОИ). Проблемы проектирования и использования СОИ. 1.2. Исторические основы взаимодействия человека и машины. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие. Появление интерфейса, как необходимость общения с ЭВМ. 1.3. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Современные устройства для ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки. /Пр/	6	4	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.3	Тема 1. Проблемы ЧМВ. Понятийный базис дисциплины. 1.1. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины .Система «человек-машина» (СЧМ). АСОИУ как класс СЧМ. Понятия информационной (ИМ), психической (ПМ) моделей и системы отображения информации (СОИ). Проблемы проектирования и использования СОИ. 1.2. Исторические основы взаимодействия человека и машины. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие. Появление интерфейса, как необходимость общения с ЭВМ. 1.3. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Современные устройства для ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки. /Ср/	6	4	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.4	Тема 2. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия 2.1. Роль основных психологических факторов при построении человеко-машинных систем. Понятие информационного взаимодействия. 2.2. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия. Нервная система человека. Строение нервной системы. Процессы возбуждения и торможения. Работа анализаторов центральной нервной системы. Виды анализаторов. Строение анализаторов. Диапазон чувствительности анализаторов. Быстродействие анализаторов. 2.3. Процесс переработки информации человеком. Ощущение и восприятие. Представление. Мышление. Основные формы памяти. 2.4. Быстродействие оператора. Компоненты времени реакции оператора. Латентный период реакции оператора. Закон Хика. Пропускная способность оператора. Динамические характеристики оператора. Точность оператора. 2.5. Пользовательский интерфейс. Определение пользовательского интерфейса. Классификация управляющих средств пользовательского интерфейса. Аппаратные средства диалога. Интерфейс командной строки. Графический пользовательский интерфейс. Уровни сложности и ориентация на пользователя. «Вежливость» пользовательского интерфейса. Основные признаки хорошего пользовательского интерфейса. /Лек/	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.5	Тема 2. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия 2.1. Роль основных психологических факторов при построении человеко-машинных систем. Понятие информационного взаимодействия. 2.2. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия. Нервная система человека. Строение нервной системы. Процессы возбуждения и торможения. Работа анализаторов центральной нервной системы. Виды анализаторов. Строение анализаторов. Диапазон чувствительности анализаторов. Быстродействие анализаторов. 2.3. Процесс переработки информации человеком. Ощущение и восприятие. Представление. Мышление. Основные формы памяти. 2.4. Быстродействие оператора. Компоненты времени реакции оператора. Латентный период реакции оператора. Закон Хика. Пропускная способность оператора. Динамические характеристики оператора. Точность оператора. 2.5. Пользовательский интерфейс. Определение пользовательского интерфейса. Классификация управляющих средств пользовательского интерфейса. Аппаратные средства диалога. Интерфейс командной строки. Графический пользовательский интерфейс. Уровни сложности и ориентация на пользователя. «Вежливость» пользовательского интерфейса. Основные признаки хорошего пользовательского интерфейса. /Пр/	6	8	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.6	Тема 2. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия 2.1. Роль основных психологических факторов при построении человеко-машинных систем. Понятие информационного взаимодействия. 2.2. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия. Нервная система человека. Строение нервной системы. Процессы возбуждения и торможения. Работа анализаторов центральной нервной системы. Виды анализаторов. Строение анализаторов. Диапазон чувствительности анализаторов. Быстродействие анализаторов. 2.3. Процесс переработки информации человеком. Ощущение и восприятие. Представление. Мышление. Основные формы памяти. 2.4. Быстродействие оператора. Компоненты времени реакции оператора. Латентный период реакции оператора. Закон Хика. Пропускная способность оператора. Динамические характеристики оператора. Точность оператора. 2.5. Пользовательский интерфейс. Определение пользовательского интерфейса. Классификация управляющих средств пользовательского интерфейса. Аппаратные средства диалога. Интерфейс командной строки. Графический пользовательский интерфейс. Уровни сложности и ориентация на пользователя. «Вежливость» пользовательского интерфейса. Основные признаки хорошего пользовательского интерфейса. /Ср/	6	8	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.7	Тема 3. Организация информационного человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ. 3.1. Системный подход к проектированию информационного ЧМВ в АСОИУ. Средства ввода-вывода информации. Требования к ИМ. Соотношение между ИМ и ПМ. Расчет количества информации, снимаемой человеком с ИМ. 3.2. Средства и методы диалогового взаимодействия в АСОИУ. Понятие диалога и диалоговой АСОИУ (ДАСОИУ). Классы ДАСОИУ. Типы и методы диалога. Языки входных и выходных сообщений. Использование формальных языков при реализации человеко-машинного диалога. Реализация человеко-машинного диалога на профессионально-ориентированном языке. /Лек/	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.8	Тема 3. Организация информационного человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ. 3.1. Системный подход к проектированию информационного ЧМВ в АСОИУ. Средства ввода-вывода информации. Требования к ИМ. Соотношение между ИМ и ПМ. Расчет количества информации, снимаемой человеком с ИМ. 3.2. Средства и методы диалогового взаимодействия в АСОИУ. Понятие диалога и диалоговой АСОИУ (ДАСОИУ). Классы ДАСОИУ. Типы и методы диалога. Языки входных и выходных сообщений. Использование формальных языков при реализации человеко-машинного диалога. Реализация человеко-машинного диалога на профессионально-ориентированном языке. /Пр/	6	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.9	Тема 3. Организация информационного человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ. 3.1. Системный подход к проектированию информационного ЧМВ в АСОИУ. Средства ввода-вывода информации. Требования к ИМ. Соотношение между ИМ и ПМ. Расчет количества информации, снимаемой человеком с ИМ. 3.2. Средства и методы диалогового взаимодействия в АСОИУ. Понятие диалога и диалоговой АСОИУ (ДАСОИУ). Классы ДАСОИУ. Типы и методы диалога. Языки входных и выходных сообщений. Использование формальных языков при реализации человеко-машинного диалога. Реализация человеко-машинного диалога на профессионально-ориентированном языке. /Ср/	6	8	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.10	Тема 4. Организация речевого человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ. 4.1. Зрительная, слуховая и речевая подсистемы человека. Моделирование зрительной, слуховой и речевой подсистем человека в системах распознавания и синтеза речи и характеристики таких систем. 4.2. Системы признакового описания речи: Фурье-и вейвлет-анализ, формантный анализ, КЛП-и мел-анализ. Целостные и компилятивные синтезаторы речи. /Лек/	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.11	Тема 4. Организация речевого человеко -машинного взаимодействия в АСОИУ. 4.1. Зрительная, слуховая и речевая подсистемы человека. Моделирование зрительной, слуховой и речевой подсистем человека в системах распознавания и синтеза речи и характеристики таких систем. 4.2. Системы признакового описания речи: Фурье-и вейвлет-анализ, формантный анализ, КЛП-и мел-анализ. Целостные и компилятивные синтезаторы речи. /Пр/	6	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	2	
1.12	Тема 4. Организация речевого человеко -машинного взаимодействия в АСОИУ. 4.1. Зрительная, слуховая и речевая подсистемы человека. Моделирование зрительной, слуховой и речевой подсистем человека в системах распознавания и синтеза речи и характеристики таких систем. 4.2. Системы признакового описания речи: Фурье-и вейвлет-анализ, формантный анализ, КЛП-и мел-анализ. Целостные и компилятивные синтезаторы речи. /Ср/	6	8	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.13	Тема 5. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина 5.1. Предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание. 5.2. Критерии для оценки качества любого интерфейса: скорость работы пользователей, количество человеческих ошибок, скорость обучения, субъективное удовлетворение. /Лек/	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.14	Тема 5. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина 5.1. Предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание. 5.2. Критерии для оценки качества любого интерфейса: скорость работы пользователей, количество человеческих ошибок, скорость обучения, субъективное удовлетворение. /Пр/	6	4	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.15	Тема 5. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина 5.1. Предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание. 5.2. Критерии для оценки качества любого интерфейса: скорость работы пользователей, количество человеческих ошибок, скорость обучения, субъективное удовлетворение. /Ср/	6	8	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.16	Тема 6. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: инженерно-психологический аспект. 6.1. Системный анализ объекта автоматизации. Распределение функций между человеком и функциональным комплексом АСОИУ и обоснование эффективности предложенного распределения. Проектирование ИМ. Предварительный расчет загрузки человека и напряженности его деятельности в условиях проектируемой АСОИУ. /Лек/	6	4	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.17	Тема 6. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: инженерно-психологический аспект. 6.1. Системный анализ объекта автоматизации. Распределение функций между человеком и функциональным комплексом АСОИУ и обоснование эффективности предложенного распределения. Проектирование ИМ. Предварительный расчет загрузки человека и напряженности его деятельности в условиях проектируемой АСОИУ. /Пр/	6	2	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	
1.18	Тема 6. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: инженерно-психологический аспект. 6.1. Системный анализ объекта автоматизации. Распределение функций между человеком и функциональным комплексом АСОИУ и обоснование эффективности предложенного распределения. Проектирование ИМ. Предварительный расчет загрузки человека и напряженности его деятельности в условиях проектируемой АСОИУ. /Ср/	6	8	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.19	Тема 7. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: эргономический аспект. 7.1. Выбор КТС АСОИУ, согласуемого по характеристикам с человеком, осуществляющим деятельность в условиях АСОИУ, и проектирование удобного для оператора рабочего места. Предварительная оценка эффективности деятельности в проектируемой АСОИУ, путей и средств ее поддержания и повышения. /Лек/	6	4	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

1.20	Тема 7. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: эргономический аспект. 7.1. Выбор КТС АСОИУ, согласуемого по характеристикам с человеком, осуществляющим деятельность в условиях АСОИУ, и проектирование удобного для оператора рабочего места. Предварительная оценка эффективности деятельности в проектируемой АСОИУ, путей и средств ее поддержания и повышения. /Пр/	6	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	1	
1.21	Тема 7. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: эргономический аспект. 7.1. Выбор КТС АСОИУ, согласуемого по характеристикам с человеком, осуществляющим деятельность в условиях АСОИУ, и проектирование удобного для оператора рабочего места. Предварительная оценка эффективности деятельности в проектируемой АСОИУ, путей и средств ее поддержания и повышения. /Ср/	6	6	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	
1.22	/Зачёт/	6	4	ПК-7.1 ПК-7.2 ПК-7.3 ПК-7.4 ПК-7.5 ПК-7.6 ПК-7.7	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ) - ПК-7

1. Система «человек-машина» (СЧМ).
2. АСОИУ как класс СЧМ.
3. Понятия информационной (ИМ), психической (ПМ) моделей и системы отображения информации (СОИ).
4. Проблемы проектирования и использования СОИ.
5. Исторические основы взаимодействия человека и машины.
6. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие.
7. Интерфейс, как необходимость общения с ЭВМ.
8. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины.
9. Современные устройства для ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки.
10. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия
11. Роль основных психологических факторов при построении человеко-машинных систем.
12. Понятие информационного взаимодействия.
13. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия.
14. Нервная система человека. Строение нервной системы. Процессы возбуждения и торможения. Работа анализаторов центральной нервной системы. Виды анализаторов. Быстродействие анализаторов.
15. Процесс переработки информации человеком. Ощущение и восприятие. Представление. Мышление. Основные формы памяти.
16. Быстродействие оператора. Компоненты времени реакции оператора. Латентный период реакции оператора. Динамические характеристики оператора. Точность оператора.
17. Пользовательский интерфейс. Определение пользовательского интерфейса. Классификация управляющих средств пользовательского интерфейса.
18. Аппаратные средства диалога.
19. Интерфейс командной строки.
20. Графический пользовательский интерфейс.
21. Уровни сложности и ориентация на пользователя.
22. Основные признаки качественного пользовательского интерфейса.
23. Организация информационного человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ.
24. Системный подход к проектированию информационного ЧМВ в АСОИУ.
25. Средства ввода-вывода информации.
26. Требования к ИМ. Соотношение между ИМ и ПМ. Расчет количества информации, снимаемой человеком с ИМ.
27. Средства и методы диалогового взаимодействия в АСОИУ.

28. Понятие диалога и диалоговой АСОИУ (ДАСОИУ). Классы ДАСОИУ.
29. Типы и методы диалога. Языки входных и выходных сообщений.
30. Использование формальных языков при реализации человеко-машинного диалога.
31. Реализация человеко-машинного диалога на профессионально-ориентированном языке.
32. Организация речевого человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ.
33. Зрительная, слуховая и речевая подсистемы человека.
34. Моделирование зрительной, слуховой и речевой подсистем человека в системах распознавания и синтеза речи и характеристики таких систем.
35. Системы признакового описания речи: Фурье-и вейвлет-анализ, формантный анализ, КЛП-и мел-анализ. Целостные и компилятивные синтезаторы речи.
36. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина
37. Предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание.
38. Критерии для оценки качества любого интерфейса: скорость работы пользователей, количество человеческих ошибок, скорость обучения, субъективное удовлетворение.
39. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: инженерно-психологический аспект.
40. Системный анализ объекта автоматизации. Распределение функций между человеком и функциональным комплексом АСОИУ и обоснование эффективности предложенного распределения.
41. Проектирование ИМ. Предварительный расчет загрузки человека и напряженности его деятельности в условиях проектируемой АСОИУ.
42. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: эргономический аспект.
43. Выбор КТС АСОИУ, согласуемого по характеристикам с человеком, осуществляющим деятельность в условиях АСОИУ, и проектирование удобного для оператора рабочего места.
44. Предварительная оценка эффективности деятельности в проектируемой АСОИУ, путей и средств ее поддержания и повышения.

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

Вопросы для проведения текущей аттестации и контроля самостоятельной работы обучающихся - ПК-7
Тема 1. Проблемы ЧМВ. Понятийный базис дисциплины.
1.1. Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины .Система «человек-машина» (СЧМ). АСОИУ как класс СЧМ. Понятия информационной (ИМ), психической (ПМ) моделей и системы отображения информации (СОИ). Проблемы проектирования и использования СОИ.
1.2. Исторические основы взаимодействия человека и машины. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие. Появление интерфейса, как необходимость общения с ЭВМ.
1.3. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Современные устройства для ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки.
Тема 2. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия
2.1. Роль основных психологических факторов при построении человеко-машинных систем. Понятие информационного взаимодействия.
2.2. Психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия. Нервная система человека. Строение нервной системы. Процессы возбуждения и торможения. Работа анализаторов центральной нервной системы. Виды анализаторов. Строение анализаторов. Диапазон чувствительности анализаторов. Быстродействие анализаторов.
2.3. Процесс переработки информации человеком. Ощущение и восприятие. Представление. Мышление. Основные формы памяти.
2.4. Быстродействие оператора. Компоненты времени реакции оператора. Латентный период реакции оператора. Закон Хика. Пропускная способность оператора. Динамические характеристики оператора. Точность оператора.
2.5. Пользовательский интерфейс. Определение пользовательского интерфейса. Классификация управляющих средств пользовательского интерфейса. Аппаратные средства диалога. Интерфейс командной строки. Графический пользовательский интерфейс. Уровни сложности и ориентация на пользователя. «Вежливость» пользовательского интерфейса. Основные признаки хорошего пользовательского интерфейса.
Тема 3. Организация информационного человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ.
3.1. Системный подход к проектированию информационного ЧМВ в АСОИУ. Средства ввода-вывода информации. Требования к ИМ. Соотношение между ИМ и ПМ. Расчет количества информации, снимаемой человеком с ИМ.
3.2. Средства и методы диалогового взаимодействия в АСОИУ.
Понятие диалога и диалоговой АСОИУ (ДАСОИУ). Классы ДАСОИУ. Типы и методы диалога. Языки входных и выходных сообщений. Использование формальных языков при реализации человеко-машинного диалога. Реализация человеко-машинного диалога на профессионально-ориентированном языке.
Тема 4. Организация речевого человеко-машинного взаимодействия в АСОИУ.
4.1. Зрительная, слуховая и речевая подсистемы человека. Моделирование зрительной, слуховой и речевой подсистем человека в системах распознавания и синтеза речи и характеристики таких систем.
4.2. Системы признакового описания речи: Фурье-и вейвлет-анализ, формантный анализ, КЛП-и мел-анализ. Целостные и компилятивные синтезаторы речи.
Тема 5. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина
5.1. Предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание.
5.2. Критерии для оценки качества любого интерфейса: скорость работы пользователей, количество человеческих ошибок, скорость обучения, субъективное удовлетворение.
Тема 6. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: инженерно-психологический аспект.
6.1. Системный анализ объекта автоматизации. Распределение функций между человеком и функциональным комплексом АСОИУ и обоснование эффективности предложенного распределения. Проектирование ИМ. Предварительный расчет

загрузки человека и напряженности его деятельности в условиях проектируемой АСОИУ.
Тема 7. Системное проектирование человеко-машинного взаимодействия: эргономический аспект.
7.1. Выбор КТС АСОИУ, согласуемого по характеристикам с человеком, осуществляющим деятельность в условиях АСОИУ, и проектирование удобного для оператора рабочего места. Предварительная оценка эффективности деятельности в проектируемой АСОИУ, путей и средств ее поддержания и повышения.

5.3. Критерии выставления оценки студенту

1. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе текущей аттестации (текущего контроля):
Критерии оценки устного ответа на занятиях семинарского типа:
Оценка «5» (отлично) - если студент показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области. Ответ логичен, последователен и отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; студент владеет терминологическим аппаратом; умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью, умеет приводить примеры современных проблем изучаемой области; студент активно участвовал в работе семинара.
Оценка «4» (хорошо) - студент демонстрирует прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, владеет терминологическим аппаратом, умеет объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободно владеет монологической речью. Ответ логичен и последователен (однако допускается одна - две неточности в ответе); студент активно участвовал в работе семинара.
Оценка «3» (удовлетворительно) – оценивается ответ, свидетельствующий о знании основных 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); студент принимал эпизодическое участие в работе семинара.
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется по следующим критериям:
- Неправильное выполнение заданий для самостоятельной работы к семинарскому занятию.
- Неправильные ответы на вопросы преподавателя по теме семинарского занятия.
- Неподготовленность студента к семинарскому занятию.
2. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе самостоятельной работы обучающегося.
Оценивание самостоятельной работы обучающегося может быть составляющей оценивания текущей аттестации (текущего контроля). Самостоятельная работа обучающегося оценивается по 5-ти балльной системе:
Оценка «5» (отлично) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено правильно, в полном объеме и аккуратно;
- работа сдана преподавателю в соответствии с указанным сроком предоставления.
Оценка «4» (хорошо) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация, выполнено в основном правильно, но имеются неточности, недочеты, в полном объеме или объем выполненного задания не достаточен, допущены исправления;
- работа сдана преподавателю с незначительным нарушением сроков сдачи без уважительной причины (но не более 5 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «3» (удовлетворительно) выставляется если:
- задание, составленная технологическая документация выполнено не все правильно или не в полном объеме;
- работа сдана преподавателю с нарушением сроков сдачи (но не более 15-20 дней) в соответствии с указанным сроком предоставления;
Оценка «2» (неудовлетворительно) выставляется в случае невыполнения заданий.
3. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе промежуточной аттестации
3.1. Критерии оценивания освоения образовательной программы в ходе промежуточной аттестации на зачете:
Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей. В ответе могут быть допущены неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом в ходе ответа на дополнительные вопросы преподавателя.
Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета .

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов	Теория систем и системный анализ : учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. - 5-е изд.: [Электронный ресурс]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573179	Москва : Дашков и К°, 2020. – 644 с., 2020

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Чернышов, В.Н.	Системный анализ и моделирование при разработке экспертных систем : учебное пособие / В.Н. Чернышов, А.В. Чернышов : [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277638	Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 128 с., 2012
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Яковлев, С.В.	Теория систем и системный анализ : учебное пособие / С.В. Яковлев : [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457780	Ставрополь : СКФУ, 2014. - 354 с. , 2014
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Лекции по устройствам преобразования и обработки информации в системах подвижной радиосвязи: Речеобразование и характеристики речи https://siblec.ru/telekommunikatsii/ustrojstva-preobrazovaniya-i-obrabotki-informatsii-v-sistemakh-podvizhnoj-radiosvyazi#3
Э2	Распознавание речи. Ч.1. Классификация систем распознавания речиhttp://habrahabr.ru/post/64572/
Э3	Распознавание речи. Ч.2. Типичная структура системы распознавания речи http://habrahabr.ru/post/64594/
Э4	Распознавание речи. Ч.3. Голосовой тракт, слуховой тракт. http://habrahabr.ru/post/64594/
Э5	Гапочкин А.В. Преимущество вейвлет-преобразования в обработке речевых сигналов https://cyberleninka.ru/article/n/preimuschestvo-veyvlet-preobrazovaniya-v-obrabotke-rechevyh-signalov/viewer
Э6	Первицкий А.Ю. Человеко-машинное взаимодействие http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/736/23736/6246
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Windows XP, MS Office 2007, браузер, антивирусная программа, AutoCad, Graphisoft ArchiCAD, Лира, Мономах и др.
6.3.1.2	СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПО: интегрированная среда разработки приложений IntelliJ IDEA, интегрированная среда разработки приложений (IDE) - NetBeans IDE; Mathcad Express; Офисное приложение Libre Office; Архиватор 7-zip; Браузер изображений Fast Stone Image Viewer; PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView; Звуковой редактор Audacity; Медиа проигрыватель VLCmediaplayer; Браузер Google Chrom, FireFox;
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	1. Справочная правовая система "Гарант" - https://internet.garant.ru
6.3.2.2	2. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн" - www.http://biblioclub.ru/;
6.3.2.3	3. Научная электронная библиотека - www.http://www.elibrary.ru;
6.3.2.4	4. «Национальная платформа открытого образования» - www.openedu.ru;
6.3.2.5	5. Университетская информационная система «Россия» - https://uisrussia.msu.ru.
6.3.2.6	6. American Mathematical Society - Американское математическое общество – доступ к базе данных журналов и материалов конференций Американского математического общества - https://www.ams.org/home/page
6.3.2.7	
6.3.2.8	Профессиональные базы данных
6.3.2.9	https://data.gov.ru/
6.3.2.10	https://data.worldbank.org/
6.3.2.11	https://python-scripts.com/database

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.208,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.117,Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 4 шт. Серверы – 2 шт; Принтеры-сканеры-копиры: МФУ HP 125 – 1шт; Canon -2520 (A3) – 1шт; Canon -2318 (A3) – 1шт; Сканер (A3) Mystec – 1 шт; Цветной принтер Canon J 1411; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Определение интерфейса
Интерфейс — это нечто большее, чем окна, пиктограммы, выпадающие меню и мышь. Необходимость проектирования интерфейса уже на ранних стадиях разработки продукта иногда упускается из виду. Другой фактор, который часто недооценивается, состоит в том, что все мы наделены познавательными аппаратами, имеющими между собой много общего. При разработке интерфейсов следует сперва учесть общие факторы, а потом уже рассматривать индивидуальные различия. Но, к сожалению, существующие на сегодня средства конструирования интерфейсов не позволяют подойти к задаче именно таким образом.
Далее выражения интерфейс «человек-машина» или интерфейс «человек-компьютер» будут сокращаться до пользовательского интерфейса или просто интерфейса. Многие считают, что термин пользовательский интерфейс относится только к современным графическим пользовательским интерфейсам (graphical user interface, GUI), основанным на окнах и меню, управляемых с помощью мыши. На самом деле способ, которым вы выполняете какую-либо задачу с помощью какого-либо продукта, а именно совершаемые вами действия и то, что вы получаете в ответ, и является интерфейсом.
Применяемые сегодня методы разработки проектов зачастую не считаются с необходимостью разработки интерфейса. Это упущение может быть следствием того, что специалисты по разработке интерфейсов привлекаются к проекту слишком поздно, когда возможности улучшения качества взаимодействия между пользователем и продуктом большей частью уже потеряны. Интерфейсом удобнее всего заниматься именно на начальных стадиях разработки. И если специалисты по интерфейсам привлекаются уже после того, как программное обеспечение спроектировано и определены его инструменты или когда разработка программы уже почти завершена, то их рекомендации могут потребовать переделки всей выполненной работы, что, естественно, является неприемлемым. Когда бюджет проекта уже исчерпан и рабочий план почти завершен, перспектива отказа от большей части или даже всего дизайна и готового кода, конечно, не может вызвать энтузиазма у менеджеров проекта.
Определив задачу, для которой продукт предназначен, сначала спроектируйте интерфейс, после чего приступайте к его реализации. Это повторяющийся процесс. Определение задачи будет меняться во время разработки интерфейса. Поэтому весь процесс разработки продукта будет проходить в соответствии с изменениями в задаче продукта и его интерфейсе. Здесь необходимо стремиться к максимальной гибкости. На первом этапе разработки следует определить, что именно должен сделать пользователь для получения того или иного результата и как система должна отвечать на каждое его действие.
Пользователи не задумываются над тем, как устроена машина, пока она справляется со своими задачами. При этом не имеет значения, какой именно процессор используется и является ли язык программирования объектно-ориентированным, многопоточным или, быть может, называется какими-то другими умными словами. Для пользователей важнее всего удобство и результаты. Но все, что они видят, — это интерфейс. Другими словами, с точки зрения потребителя именно интерфейс является конечным продуктом.

Практические занятия.
Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся/студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.
При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся/студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.
Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.
Самопроверка.
После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.
Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.
Консультации.
Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко

выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
С первых дней на обучающегося/студента обрушивается громадный объем информации, которую необходимо усвоить. Нужный материал содержится не только в лекциях (запомнить его — это только малая часть задачи), но и в учебниках, книгах, статьях. Порой возникает необходимость привлекать информационные ресурсы Интернет.
Система профессионального обучения в соответствии с требованиями ФГОС подразумевает большую самостоятельность обучающихся/студентов в планировании и организации своей деятельности. В связи с этим необходимо осваивать навыки самостоятельной деятельности в различных формах.
Работа с книгой.
При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.
Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.
Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).
При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.
Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Обучающийся/студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.
Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные для консультации с преподавателем.
Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.
Опыт показывает, что многим обучающимся/студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для обучающегося/студента.
Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - эти внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.
Задача вторичного чтения полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Правила самостоятельной работы с литературой
Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) — это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания. Основные советы здесь можно свести к следующим:
1. Составить перечень книг, с которыми Вам следует познакомиться.
2. Систематизировать внесенные в перечень материалы по направлениям изучения и потребности.
3. Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге.
4. Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие - просто просмотреть.
5. При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателями (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время.
6. Все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).
7. Если книга Ваша собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные для Вас мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора.
8. Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием - научиться «читать медленно», когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать), и это может занять немалое время (у кого-то - до нескольких недель и даже месяцев); опыт показывает, что после этого обучающийся/студент каким-то «чудом» начинает буквально заглатывать книги и чуть ли не видеть «сквозь обложку», стоящая это работа или нет.
9. «Либо читайте, либо перелистывайте материал, но не пытайтесь читать быстро... Если текст меня интересует, то чтение, размышление и даже фантазирование по этому поводу сливаются в единый процесс, в то время как вынужденное скорочтение не только не способствует качеству чтения, но и не приносит чувства удовлетворения, которое мы получаем, размышляя о прочитанном», - советует Г. Селье (Селье, 1987. - С. 325- 326).
Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель - извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.
Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

- информационно-поисковый (задача - найти, выделить искомую информацию)
- усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
- аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
- творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде - как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. - использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:
- библиографическое — просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое - используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное — подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель - познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее - предполагает досконального освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико-критическое и творческое чтение - два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе - поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для обучающихся/студентов является изучающее - именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

Основные виды систематизированной записи прочитанного

1. Аннотирование - предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.
2. Планирование - краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала.
3. Тезирование - лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.
4. Цитирование - дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.

Конспектирование - краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект - сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Методические рекомендации по составлению конспекта

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.
2. Выделите главное, составьте план.
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора.
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

Самопроверка.

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся/студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Консультации

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося/студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся/студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.