

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 ФИО: Игнатенко Виталий Иванович высшего образования
 Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
 Дата подписания: 24.06.2025 20:17:16 «Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»
 Уникальный программный ключ: (ЗГУ)
 a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по ОД и МП
 _____ Игнатенко В.И.

Основы микропроцессорной техники

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электроэнергетики и автоматики		
Учебный план	15.03.04_бак_очн_АП-2025+.plx Направление подготовки: Автоматизация технологических процессов и производств		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 7	
аудиторные занятия	80	зачеты 6	
самостоятельная работа	118		
часов на контроль	54		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	16		12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	24	24	40	40
Практические	16	16	24	24	40	40
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	32	32	48	48	80	80
Сам. работа	49	49	69	69	118	118
Часы на контроль	27	27	27	27	54	54
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

Канд.техн.наук Доцент Петров Алексей Михайлович _____

Рабочая программа дисциплины

Основы микропроцессорной техники

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электроэнергетики и автоматики

Протокол от 21.11.2021г. № 3

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой доцент, к.т.н. Петров А.М.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

доцент, к.т.н. Петров А.М. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматики

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой доцент, к.т.н. Петров А.М.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

доцент, к.т.н. Петров А.М. _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматики

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой доцент, к.т.н. Петров А.М.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

доцент, к.т.н. Петров А.М. _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматики

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой доцент, к.т.н. Петров А.М.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

доцент, к.т.н. Петров А.М. _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Электроэнергетики и автоматики

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой доцент, к.т.н. Петров А.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение широкого спектра вопросов, связанных с построением и функционированием микропроцессорных систем управления, реализованных на
1.2	однокристалльных микроконтроллерах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.2	Компьютерное моделирование, часть 1	
2.1.3	Математический анализ	
2.1.4	Офисные информационные технологии	
2.1.5	Инженерная и компьютерная графика	
2.1.6	Компьютерное моделирование, часть 1	
2.1.7	Математический анализ	
2.1.8	Офисные информационные технологии	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Средства автоматизации и управления	
2.2.2	Спецглавы теории управления	
2.2.3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.4	Синтез систем управления	
2.2.5	Теория автоматического управления	
2.2.6	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
2.2.7	Интеллектуальный электропривод	
2.2.8	Автоматизация технологических процессов и производств	
2.2.9	Средства автоматизации и управления	
2.2.10	Спецглавы теории управления	
2.2.11	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
2.2.12	Синтез систем управления	
2.2.13	Теория автоматического управления	
2.2.14	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	
2.2.15	Интеллектуальный электропривод	
2.2.16	Автоматизация технологических процессов и производств	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3.1: Способен применять навыки выполнения профессиональной деятельности с соблюдением норм безопасности

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-3.2: Применяет способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-2.1: Способен выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-2.2: Способен выбирать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
Знать:
Уметь:
Владеть:

ПК-2.3: Способен выбирать способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Правила составления структуры и алгоритма работы микроконтроллера на различных стадиях проектирования системы электропривода
3.1.2	Типовые решения по структуре и алгоритмам работы микропроцессорной системы электропривода
3.2	Уметь:
3.2.1	Составлять алгоритмы работы микроконтроллера на различных стадиях проектирования системы электропривода
3.2.2	Осуществлять сбор и обработку справочной информации по типовым решениям о структуре и алгоритме работы микропроцессорной системы электропривода
3.3	Владеть:
3.3.1	Анализ технического задания на составление алгоритма работы при проектировании микропроцессорной системы электропривода
3.3.2	Выбор оптимальных технических решений по структуре и алгоритму работы микропроцессорной системы электропривода

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение в дисциплину /Лек/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.2	Основы моделирования в MatLab /Пр/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.3	Транзистор /Лек/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.4	Моделирование микропроцессоров в MatLab ч.1 /Пр/	6	8	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.5	Микропроцессорная техника ч.1. /Лек/	7	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.6	Моделирование микропроцессоров в MatLab ч.2 /Пр/	7	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

1.7	Микропроцессорная техника ч.2. /Лек/	7	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.8	Моделирование микропроцессоров в MatLab ч.3 /Пр/	7	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.9	Самостоятельная работа /Ср/	6	49	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
1.10	Самостоятельная работа /Ср/	7	69	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Список контрольных вопросов к экзамену

1. Структура типовой микро-ЭВМ и место в ней микропроцессора. Машины гарвардского и фон-неймановского типов.
2. Обобщенная архитектура микропроцессора.
3. Поэтапная работа микро-ЭВМ (нажатие клавиши с символом, размещение кода символа, размещение символа на экране дисплея).
4. Основные сведения о запоминающих устройствах (ЗУ): ПЗУ, регистровые ЗУ, кэш-память, основная память, специализированная память, внешняя память.
5. Эксплуатационные параметры запоминающих устройств (ЗУ): информационная емкость, организация ЗУ, быстродействие.
6. Структуры запоминающих устройств 2D.
7. Структуры запоминающих устройств 3D.
8. Структуры запоминающих устройств 2DM.
9. Статическое запоминающее устройство на TTL-схемах.
10. Статические запоминающие устройства на полевых транзисторах.
11. Запоминающие элементы динамических ОЗУ. Процесс чтения-записи.
12. Усилители-регенераторы динамических ОЗУ.
13. Постоянные запоминающие устройства, программируемые в процессе изготовления (масочные).
14. Однократно (электрически) программируемые постоянные запоминающие устройства (ПЗУ).
15. Репрограммируемые постоянные запоминающие устройства (ПЗУ) (ПЗУ с возможностью стирания и программирования).
16. Структура простейшей памяти микропроцессорной системы.
17. Флэш-память.
18. Архитектура простой ЭВМ на микропроцессоре.
19. Система команд микропроцессора. Способы описания команд.
20. Структура элементарного микропроцессора.
21. Упрощенная структура арифметико-логического устройства.
22. Функционирование микропроцессорной системы на примере программы сложения трех чисел.
23. Функционирование микропроцессорной системы на примере команды загрузки в аккумулятор непосредственных данных (LOAD).
24. Структурная схема базового микропроцессора INTEL 8080.
25. Обработка микропроцессором требования прерывания.
26. Прерывания с программным опросом.
27. Векторная система прерываний с идентификацией устройств с помощью адресов.
28. Структура приоритетов при обработке одновременно поступающих запросов на прерывание.
29. Синхронизация микропроцессорной системы: машинный такт, машинный цикл, типы машинных циклов, время выполнения команды (цикл команды).
30. Программирование микропроцессора: машинный язык и ассемблер, суть и процедура ассемблирования.
31. Архитектурные особенности современных микропроцессоров. Типы команд микропроцессоров, структурный параллелизм микропроцессоров.
32. Архитектурные особенности современных микропроцессоров: типы команд, микропроцессор с разнесённой архитектурой, иерархическая структура памяти, расслоение памяти.
33. Классификация архитектур современных микропроцессоров. RISC-процессоры. CISC-процессоры.
34. Стандартизация архитектур современных микропроцессоров. Концепция открытых систем.
35. Производительность микропроцессоров.
36. Помехозащищённые и непопомехозащищённые коды.
37. Коды с обнаружением ошибок.

38. Коды с обнаружением и исправлением ошибок. Кодирование по Хэммингу.
39. Коды с обнаружением и исправлением ошибок. Декодирование по Хэммингу.
5.2. Темы письменных работ
Планом не предусмотрено
5.3. Фонд оценочных средств
1. Структура типовой микро-ЭВМ и место в ней микропроцессора. Машины гарвардского и фон-неймановского типов. 2. Обобщенная архитектура микропроцессора. 3. Поэтапная работа микро-ЭВМ (нажатие клавиши с символом, размещение кода символа, размещение символа на экране дисплея). 4. Основные сведения о запоминающих устройствах (ЗУ): ПЗУ, регистровые ЗУ, кэш-память, основная память, специализированная память, внешняя память. 5. Эксплуатационные параметры запоминающих устройств (ЗУ): информационная емкость, организация ЗУ, быстродействие. 6. Структуры запоминающих устройств 2D. 7. Структуры запоминающих устройств 3D. 8. Структуры запоминающих устройств 2DM. 9. Статическое запоминающее устройство на TTL-схемах. 10. Статические запоминающие устройства на полевых транзисторах.
5.4. Перечень видов оценочных средств
Текущий контроль успеваемости – объективная оценка усилий студентов очной формы обучения в приобретении знаний в ходе семестра, соблюдения ими учебного графика, определение степени освоения программы учебной дисциплины. Текущий контроль успеваемости проводится в группах студентов очной формы обучения. Он включает: устный опрос на лекциях, проверку домашних заданий, расчетно-графических работ; защиту отдельных лабораторных работ; контроль самостоятельной работы студентов. Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется посредством выставления оценок по пятибалльной системе. Результаты текущего контроля успеваемости студентов фиксируются в рабочем журнале преподавателя и доводятся до сведения учебно-методической комиссии факультета, заведующего кафедрой, за которой закреплена дисциплина, и заведующего выпускающей кафедрой. Преподаватель, осуществляющий текущий контроль, обязан на одном из первых занятий довести до сведения студентов сроки и критерии текущей аттестации студентов в соответствии с календарным учебным графиком. Текущая аттестация студентов является формой оценки уровня знаний студентов, полученных ими за определённый период изучения дисциплины, в специально планируемые аттестационные недели. Текущая аттестация проводится дважды в семестр по всем дисциплинам, предусмотренным учебными планами, и организуется в соответствии с календарным учебным графиком в период аттестационных недель. Текущая аттестация должна учитывать следующее: выполнение студентом всех видов работ, предусмотренных рабочей программой освоения дисциплины, посещаемость занятий, самостоятельная работа студента. Оценка должна носить комплексный характер и учитывать достижения студента по основным компонентам учебного процесса. Оцениваемыми объектами являются: степень усвоения студентом теоретических знаний учебной дисциплины, уровень овладения им практическими навыками во всех видах учебных занятий, его способность к самостоятельной работе, мотивация, активность, своевременное прохождение контрольных мероприятий, посещаемость и др. Рекомендуемая шкала оценок текущей аттестации трехбалльная: 2 - «отлично», 1 - «хорошо» и «удовлетворительно», 0 – «неудовлетворительно». Преподаватель обязан довести результаты текущей аттестации до сведения студентов на первом же занятии после истечения срока аттестации, объяснив основные причины отрицательной аттестации с установлением конкретных сроков ликвидации накопившихся задолженностей. Промежуточная аттестация (по окончании семестра) является следующим после текущей аттестации уровнем контроля успеваемости студентов. Она включает сдачу зачётов во время зачётной недели и экзаменов во время экзаменационной сессии студентами очной формы обучения или во время учебно-экзаменационной сессии студентами заочной формы обучения. Целью промежуточной аттестации студентов является комплексная и объективная оценка качества усвоения ими изучаемой дисциплины, умения применять полученные знания для решения практических задач при освоении основной образовательной программы высшего профессионального образования. Для подготовки к промежуточной аттестации студентам предоставляется список вопросов, выносимых на зачёт или экзамен.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Маловичко Ю. В.	Введение в программируемые логические контроллеры промышленных систем автоматизации: учеб. пособие	Норильск: НИИ, 2010	51

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гусев В. Г., Гусев Ю. М.	Электроника и микропроцессорная техника: допущено М-вом образования и науки РФ в качестве учебника для студентов вузов	М.: Кнорус, 2013	4
Л2.2	Новиков Ю. В., Скоробогатов П. К.	Основы микропроцессорной техники: учеб. пособие	М.: Интернет-Университет Информ. Технологий, БИНОМ, Лаборатория знаний, 2009	1
Л2.3	Калашников В.И., Нефедов С.В.	Электроника и микропроцессорная техника: допущено НМС в качестве учебника для бакалавров	М.: Академия, 2012	10

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
6.3.1.4	AutoCAD 11

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Онлайн платформа ЗГУ (https://learn.norvuz.ru/)
6.3.2.2	Электронная библиотека ЗГУ (http://biblio.norvuz.ru/MarcWeb2/Default.asp)
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система Лань (https://e.lanbook.com)
6.3.2.4	Цифровая библиотека IPRsmart (https://www.iprbookshop.ru)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория, в которой проводится занятия должна быть оснащена мультимедийным оборудованием (компьютер с доступом в «Интернет», проектор, колонки).
7.2	В случае проведения процедуры сдачи зачетов с применением дистанционных образовательных технологий
7.3	должно быть дополнительно обеспечено оборудование (видеокамера, микрофоны и проч.) для фиксации хода
7.4	проведения аттестационного испытания.
7.5	Для подготовки обучающимся предоставляются помещения для самостоятельной работы, оснащенные
7.6	компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной
7.7	информационно-образовательной среде университета.

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

Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подвести итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине они произошли. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и лабораторных), работа над которыми обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим

обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно записывать на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п.

Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Методические указания для преподавателей

Рекомендуемые средства, методы обучения, способы учебной деятельности, применение которых для освоения конкретных модулей рабочей учебной программы наиболее эффективно:

— обучение теоретическому материалу рекомендуется основывать на основной и дополнительной литературе, изданных типографским или электронным способом конспектах лекций; рекомендуется в начале семестра ознакомить студентов с программой дисциплины, перечнем теоретических вопросов для текущего промежуточного и итогового контроля знаний, что ориентирует и поощрит студентов к активной самостоятельной работе;

- рекомендуется проводить лекционные занятия с использованием мультимедийной техники (проектора). На первом занятии до студентов должны быть доведены требования к освоению разделов дисциплины, правила выполнения и сдачи лабораторной работы, индивидуального задания (проверочной работы) (ИЗ/ПР), перечень рекомендуемой литературы.

Желательно провести обзор тем, которые будут изучены в течение семестра с тем, чтобы студенты более осознанно подходили к выполнению самостоятельной работы и выполнения ИЗ/ПР. Также часть занятий проводятся в активной и интерактивной форме.

Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения. Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Организуются индивидуальная, парная и групповая работа, используется проектная работа, ролевые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации и т.д.

Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.