МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического института
_____ Доцев Г.В.
03.09.2026

Общая энергетика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая школа Природопользования, мехатроники и транспорта**

Учебный план b130302_26_1 эиэ_ЦТвЭЭ.plx
Направление 13.03.02 - РФ, 640200 - КР Электроэнергетика и электротехника
Профиль "Цифровые технологии в электроэнергетике"

Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**
Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 56
самостоятельная работа 97

Виды контроля в семестрах:
экзамен 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56,3	56,3	56,3	56,3
Сам. работа	97	97	97	97
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Симаков Юрий Павлович _____
ст. преп., Дон Алексей Олегович _____

Рецензент(ы):
к.т.н., доцент, Кириллов Василий Владимирович _____

Согласовано РОП:
Сейдакматова Замира Джумабаевна _____

Рабочая программа дисциплины
Общая энергетика

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

Направление 13.03.02 - РФ, 640200 - КР Электроэнергетика и электротехника
Профиль "Цифровые технологии в электроэнергетике"
утвержденного учёным советом вуза от 26.06.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании Высшей школы Природопользования, мехатроники и транспорта

Протокол от 02.09.2026 г. № 1
Срок действия программы: 2026-2030 уч.г.
Руководитель подразделения: Алсеитов Мирлан Тилегенович _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины (модуля)

Общая энергетика

№ п/п	Основание внесения изменения	Раздел/ пункт	Содержание изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью изучения дисциплины является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию.
1.2	Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися основных типов энергетических установок и способов получения тепловой и электрической энергии на базе возобновляемых и не возобновляемых источников энергии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Б1.О.2.02. Физика
2.1.2	Б1.О.2.03. Высшая математика
2.1.3	Б1.О.2.06. Теоретическая механика
2.1.4	Б1.О..03. Теоретические основы электротехники
2.1.5	Б1.О..08. Электрические машины
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Б1.О..06. Электроснабжение
2.2.2	Б1.О..13. Основное энергетическое оборудование установок в электроэнергетике

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Способен использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса к использованию типовых технологических процессов	
Знать:	
Уровень 1	принципы действия и классификацию средств измерений основных параметров электроэнергетических систем; типовые технологические процессы производства, преобразования и распределения электроэнергии.
Уровень 2	метрологические характеристики средств измерения, методы оценки погрешностей; структуру типовых технологических процессов на энергообъектах и их основные контрольные параметры.
Уровень 3	принципы построения систем автоматического контроля и управления технологическими процессами в электроэнергетике; методы выбора и обоснования средств измерения для конкретных условий эксплуатации; пути модернизации систем контроля.
Уметь:	
Уровень 1	производить измерения основных электрических величин с использованием типовых приборов; оценивать результаты измерений и сравнивать их с нормативными значениями.
Уровень 2	выбирать средства измерения в соответствии с требованиями к точности и условиям технологического процесса; анализировать причины отклонений параметров от заданных значений и определять корректирующие действия.
Уровень 3	проектировать схемы контроля технологических процессов энергообъектов; комплексно анализировать данные измерений для диагностики состояния оборудования и оптимизации режимов работы.
Владеть:	
Уровень 1	навыками эксплуатации типовых измерительных приборов для контроля параметров электроустановок; методами обработки и представления результатов единичных измерений.
Уровень 2	методиками комплексного контроля технологических параметров энергообъектов; навыками работы с многоканальными системами сбора данных и первичной обработки результатов.
Уровень 3	навыками организации систем непрерывного контроля и диагностики технологических процессов электроэнергетических объектов; методами статистической обработки массивов измерительных данных для принятия управленческих решений.

ПК-1: Способен применять цифровые системы (современные программно- вычислительные комплексы) в области электроэнергетики	
Знать:	
Уровень 1	назначение и функциональные возможности основных программно-вычислительных комплексов, применяемых в электроэнергетике; принципы построения цифровых моделей энергосистем.
Уровень 2	алгоритмы расчёта установившихся режимов и электромеханических переходных процессов, реализованные в программно-вычислительных комплексах; методы формирования расчётных схем энергосистем и подготовки исходных данных.

Уровень 3	принципы комплексирования различных программно-вычислительных комплексов; возможности автоматизации расчётных задач и интеграции цифровых систем с системами диспетчерского управления; ограничения и условия применимости цифровых моделей.
Уметь:	
Уровень 1	формировать расчётные схемы простых энергосистем в программно-вычислительном комплексе; выполнять расчёты установившегося режима с использованием типовых моделей электрооборудования.
Уровень 2	проводить многовариантные расчёты режимов энергосистем, анализ потерь мощности и энергии, оценку статической устойчивости с применением программно-вычислительных комплексов.
Уровень 3	выполнять комплексные исследования электроэнергетических систем (динамическая устойчивость, оптимизация режимов, эквивалентирование схем) с применением нескольких цифровых инструментов; интерпретировать и верифицировать результаты расчётов.
Владеть:	
Уровень 1	опытом работы с интерфейсом программно-вычислительного комплекса для решения учебных задач расчёта режимов простых электрических сетей.
Уровень 2	навыками цифровой модели сложных энергосистем; методами настройки параметров моделей электрооборудования и проверки адекватности расчётных результатов.
Уровень 3	навыками профессионального применения программно-вычислительных комплексов для проектных, научно-исследовательских и эксплуатационных задач; опытом автоматизации серийных расчётов и создания пользовательских сценариев в цифровых системах.

ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Способы использования математического аппарата в области математики, информатики, физики, энергетики и смежных дисциплинах. Основные принципы охраны окружающей среды и методы рационального природопользования.
Уровень 2	Сущность и значение информации в развитии современной энергетики. Методы обработки первичных данных, используемых при расчетах режимов работы ГЭС/ГАЭС. Методику исследования современных схем электрических станций их характеристик и особенностей.
Уровень 3	Основные режимы работы электрооборудования. Основные режимы работы электрических станций. Систему документооборота по учету и составлению отчетности.
Уметь:	
Уровень 1	Систематизировать и интерпретировать полученные данные. Вносить данные в соответствующие учетные регистры, базу данных, обеспечивать их хранение и передачу пользователям информации о использовании различных источников и видов энергии.
Уровень 2	Выполнять технические расчеты для подготовки исходных данных. Использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в предметной области связанной с общей энергетикой.
Уровень 3	Работать на уровне пользователя с программными продуктами (информационными комплексами, автоматизированными системами учета), необходимыми для решения задач связанных с общей энергетикой. Использовать данные расчетов при составлении отчетных и справочных документов. Использовать в работе нормативную и техническую документацию, анализировать научно-техническую информацию.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью сбора и обработкой гидрологических и гидрометеорологических данных от соответствующих служб на среднесрочную и долгосрочную перспективу. Ведение учета данных.
Уровень 2	Ведение аналитических баз в информационных системах. Замещение недостоверных/недостающих данных в системе учета данных из альтернативных источников. Выполнение чертежей электрических схем с использованием компьютерных программ.
Уровень 3	Подготовка отчетной информации в соответствии с требованиями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные режимы работы электроприводов, способы регулирования скорости вращения, необходимые условия совместной работы электроприводов и производственных механизмов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Работать над проектами систем электроприводов; разрабатывать простые системы электроприводов производственных механизмов; графически отображать системы электроприводов и схемы управления ими.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	Навыками исследовательской работы; навыками в оформлении типовых расчетов, научно-технических отчетов; навыками к освоению нового оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Виды возобновляемой и традиционной энергетики							
1.1	Современная электроэнергетика /Лек/	5	4	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			Блиц опрос студентов после прослушанной темы лекции
1.2	Гидроэнергетические ресурсы. Гидроэлектростанции и их энергетическое оборудование /Лек/	5	4	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			Лекции с презентациями
1.3	Ветренная энергетика /Лек/	5	4	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
1.4	Солнечная энергетика /Лек/	5	4	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
1.5	Определение объемов продуктов сгорания по заданному виду топлива /Пр/	5	1	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			Проведение брейринг – интерактивное соревнование между несколькими командами на одну из предложенных тем: a) Преимущество и недостатки ГЭС и АЭС; b) Ана лиз аварий на АЭС; c) Преимущество и недостатки ВЭС и СЭС
1.6	Расчет продуктов сгорания и воздуха /Пр/	5	1	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			Проведение семинарских занятий с прослушивание м и с дальнейшим обсуждением презентаций студентов по темам, представленны м в СРС
1.7	Составление теплового баланса парового котла. Определение тепловых потерь и КПД котельной установки расхода топлива /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			

1.8	Определение мощности электродвигателей для привода нагнетательных машин /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
1.9	Тепловой баланс конденсатора. Определение кратности /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
1.10	Что называется высшей и низшей теплотой сгорания? Что такое балласт топлива? Что называется горючими элементами топлива? Условное топливо. Что такое коэффициент избытка воздуха, присосы воздуха? Какие существуют способы сжигания топлива? Классификация парогенераторных установок. Тепловой баланс парогенератора, коэффициент полезного действия и определение секундного расхода топлива. /Ср/	5	48,5	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
	Раздел 2. Схемы оборудование электрических станций							
2.1	Схемы паротурбинных электростанций /Лек/	5	4	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.2	Технологическая схема парового котла /Лек/	5	4	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.3	Технологические характеристики топлив /Лек/	5	4	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.4	Тягодутьевые устройства, насосы. /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.5	Турбины и турбинные установки ТЭС, АЭС. /Лек/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.6	Определение расходов тепла на теплофикацию и промпредприятие /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.7	Определение расходов пара из отборов турбины на сетевую подогревательную установку /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.8	Определение КПД турбины, удельных расходов пара и тепла /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.9	Определение техникоэкономических показателей ТЭЦ (КЭС) /Пр/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.10	Лабораторная работа: Силовые масляные и воздушные выключатели /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.11	Лабораторная работа: Силовые элегазовые выключатели /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.12	Лабораторная работа: Силовые вакуумные выключатели /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.13	Лабораторная работа: Разъединители, отделители, короткозамыкатели /Лаб/	5	2	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			

2.14	Классификация паровых турбин и их маркировка. Принцип работы и конструкции паровой турбины. Определение к.п.д. турбины, удельных расходов пара и тепла /Ср/	5	48,5	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			
2.15	/КрЭк/	5	0,3	ОПК-1 ПК-4 ПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
1. Основные виды энергоресурсов.
2. Способы преобразования источников энергии в электрическую энергию.
3. Способы преобразования источников энергии в тепловую энергию.
4. Основные типы энергетических установок.
5. Изобразите упрощенную тепловую схему КЭС и объясните назначение элементов схемы.
6. Изобразите упрощенную тепловую схему ТЭЦ и объясните назначение всех элементов схемы.
7. Приведите принципиальные тепловые схемы одно-, двух-, трехконтурных АЭС.
8. Изобразите технологическую схему парогенераторной установки. Объясните назначение элементов схемы.
9. Что называется высшей и низшей теплотой сгорания?
10. Что такое балласт топлива?
11. Что называется горючими элементами топлива?
12. Условное топливо.
13. Что такое коэффициент избытка воздуха, присосы воздуха?
14. Какие существуют способы сжигания топлива?
15. Классификация парогенераторных установок.
16. Тепловой баланс парогенератора, коэффициент полезного действия и определение секундного расхода топлива.
17. Системы пылеприготовления.
18. Назначение основных элементов схемы.
19. Подготовка к сжиганию мазута.
20. Классификация паровых турбин и их маркировка.
21. Принцип работы и конструкции паровой турбины.
22. Определение к.п.д. турбины, удельных расходов пара и тепла.
23. Конденсатор: назначение и его тепловой баланс, кратность циркуляции.
24. Уравнение материального и теплового баланса деаэратора.
25. Уравнения теплового баланса рекуперативных подогревателей поверхностного типа.
26. Техническое водоснабжение, схема и назначение элементов схемы.

Вопросы для проверки уровня обученности УМЕТЬ
1. Использовать методы оценки основных видов энергоресурсов.
2. Преобразования основных видов энергоресурсов в электрическую энергию.
3. Преобразования основных видов энергоресурсов в тепловую энергию.
4. Определение расходов тепла на теплофикацию.
5. Тепловой расчет сетевых подогревателей.
6. Определение расхода пара из отборов турбины.
7. . Определить мощность для привода насосов.
8. Определить мощность для привода дутьевых вентиляторов.
9. Определить мощность для привода дымососов.
10. Определить технико-экономические показатели ТЭС.
11. Принцип концентрации реализован при сооружении тепловых электростанций.
12. Определить Теплоснабжение.
13. Определить систему местного теплоснабжения.
14. Определить качественное регулирование подачи тепла.
15. Центральное качественное регулирование теплоснабжения.
16. Системы газоснабжения.
17. Транспортировка сжиженных газов от газобензиновых заводов к потребителям.
18. Нефтеснабжение.
19. Система нефтеснабжения.
20. Угольная промышленность.
21. Способы добычи угля.
22. Гидравлическая энергия.
23. Технические гидроэнергетические ресурсы.
24. Насосная станция.
25. Гидроаккумулирующая электростанция.

26. Приливные электростанции.

Вопросы (Задачи/задания) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ
1. Анализом технологических схем производства электрической энергии.
2. Анализом технологических схем производства тепловой энергии.
3. Анализом технологических схем производства энергии на пылеугольной электростанции.
УП: b130302_25_1 эиэ.plx стр. 9
4. Анализом тепловых схем производства энергии на одноконтурных конденсационных атомных электростанциях (АЭС).
5. Анализом тепловых схем производства энергии на двухконтурных конденсационных атомных электростанциях (АЭС).
6. Анализом тепловых схем производства энергии на трехконтурных конденсационных атомных электростанциях (АЭС).
7. Регулировать суточный отпуск тепла в системах теплоснабжения.
8. Регулировать отпуск сезонного тепла в системах теплоснабжения.
9. Регулировать газоснабжение.
10. Регулировать газоснабжение городов природным газом.
11. Регулировать газоснабжение промышленных предприятий природным газом.
12. Регулировать газоснабжение городов искусственным газом.
13. Регулировать газоснабжение промышленных предприятий искусственным газом.
14. Знаниями о технологических характеристиках различных видов топлива.
15. Знаниями о эффективности сжигания топлива.
16. Знаниями о видах топлива.
17. Знаниями о химическом составе энергетических топлив и теплоте их горения -высшая, низшая, условная.
18. Знаниями о технических характеристиках и их воздействие на условие сжигания топлива и рабочие характеристики поверхности котла.
19. Знаниями о влияние химического состава топлива на выброс вредных веществ в окружающую среду.
20. Знаниями о способах сжигания твердого топлива.
21. Знаниями о основных характеристиках топок.
22. Знаниями о системах пылеприготовления.
23. Знаниями о принципах действия турбины.
24. Знаниями о турбинных установках ТЭС.
25. Знаниями о турбинных установках АЭС

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

учебным планом не предусмотрено

5.3. Фонд оценочных средств

1. Тесты (Приложение 1)
2. Доклады в форме презентации (Приложение 2)
3. СРС (Приложение 3)
4. ФОС по 5 семестру (Приложение 4)

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Тесты
2. Доклады в форме презентации
3. СРС
4. ФОС по 5 семестру
Шкала оценивания (Приложение 5)

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Быстрицкий Г.Ф.	Общая энергетика: учебное пособие для студ. высш. учебн. заведений	М.: Академия 2005
Л1.2		Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 декабря 2011 г.: нормативно -технический материал	М.: Кнорус 2011
Л1.3	Белинский С.Я., Липов Ю.М.	Энергетические установки электростанций: учебник для вузов	Москва: Энергия 1974

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сазонов Б.В., Ситас В.И.	Теплоэнергетические системы промышленных предприятий: учебное пособие для вузов	М.: Энергоатомиздат 1990

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	Традиционные образовательные технологии -лекции, практика, СРС
6.3.1.2	Инновационные технологии- интерактивная доска
6.3.1.3	Информационные технологии:компьютерные программы Microsoft Word и Excel, AutoCad
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	сайт НПП «ТестЭлектро»http://testelektro.ru/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Для обеспечения освоения дисциплины имеются две учебные аудитории, оснащенные мультимедийными средствами.
7.2	Используется ауд. 3/401. Мультимедийный комплекс, электронные ресурсы учебно-методических материалов.

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

Методические рекомендации (Приложение 5)
Технологическая карта (Приложение 6).
Методические рекомендации по организации изучения дисциплины
Чтение курса должно основываться на неразрывной связи теоретических основ с их практическим применением в электроэнергетической отрасли. В процессе освоения нового материала студенты закрепляют знания, полученные ранее при изучении теоретических и прикладных дисциплин, учатся практическому применению полученных умений.
Преподавателю следует заострять внимание студента на тесной взаимосвязи междудисциплинами, смежными с изучаемой.
Немаловажный воспитательный аспект дисциплины заключается в регулярной самостоятельной работе студента, поскольку регулярность и напряженность умственной деятельности – одно из основных требований к выпускнику на его будущем рабочем месте после окончания обучения.
Процесс организации работы студентов включает в себя следующие этапы:
- подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, оборудования);
- основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
- заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).