

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)



Д. В. Полишвайко **Д. В. Полишвайко**
(подпись) (И. О. Фамилия)

«23» *март* 2025 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

«__» __ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

«__» __ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

«__» __ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Автоматизация технологических процессов
Индекс дисциплины:	ОП.06
Специальность:	35.02.18 Технология переработки древесины
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	4

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины, утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 892.

Разработчик Роман Н.В., преподаватель ИИ (СПО).

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению «Электро-и
теплоэнергетика. Жилищно-
коммунальное хозяйство»
«26» апреля 2025 г.
Протокол № 08

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического
совета
«22» мая 2025 г.
Протокол № 06

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
В.И.И. А. Н. Рябева

Предметно-цикловой комиссией

«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

На заседании Методического
совета
«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

На заседании Методического
совета
«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

На заседании Методического
совета
«____» _____ 20____ г.
Протокол № _____

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина автоматизация технологических процессов относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;
- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства;
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;
- основные понятия об автоматизации и механизации, развитие автоматизации деревообрабатывающих производств, преимущества автоматизированного производства;
- технические средства автоматизации производственных процессов: автоматическое управляющее устройство, управляемый объект, автоматическую систему, управляющее воздействие, контрольное воздействие;
- подразделение автоматических систем на стабилизирующие,

программные и следящие, их характеристику, назначение и область применения;

- схемы автоматических систем, роль и назначение каждого блока, входящего в них;

- задающие и измерительные устройства, принцип их действия и назначение;

- усилительные и преобразующие устройства, принцип их действия и назначения;

- исполнительные приборы и силовые механизмы принципы их действия и назначение;

- транспортные и межстаночные механизмы автоматических и полуавтоматических линий;

- электрические шкафы автоматических линий, их состав, основные детали и схемы управления;

- пульта управления автоматическими и полуавтоматическими линиями, их составные элементы и детали, назначение, принцип работы;

- устройства и конструктивные особенности кнопочных станций, блоков ввода программы, контрольно-измерительных приборов (вольтметров, амперметров, ваттметров, манометров, термометров, уровнемеров) и сигнализаторов; правила расположения приборов и кнопочных станций на пультах управления; правила пользования ими в наладочном и рабочем режиме;

- систему сигнализации на автоматических и полуавтоматических линиях, ее назначение, принцип работы и порядок включения;

- командные первичные элементы системы управления автоматическими линиями (реле давления, температуры, командоаппаратуры, фотоэлектрические приборы); порядок их установки в зависимости от наладки линии;

- безопасность труда и организация рабочего места в процессе управления автоматическими линиями;

- правила ведения журнала линии.

Уметь:

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности;
- определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;

- структурировать получаемую информацию;

- выделять наиболее значимое в перечне информации;

- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;

- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;

- соблюдать нормы экологической безопасности;

- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;
- управлять с пульта автоматическими системами;
- определять возможные неисправности автоматической системы;
- пользоваться системой сигнализации на автоматических и полуавтоматических линиях

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

ОК 01. - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач

ОК 04. - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства.

ОК 09. - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. - Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий

ПК 1.2 - Осуществлять технологические процессы изготовления продукции деревообработки, в том числе с использованием цифровых технологий

ПК 1.3 - Выполнять технологические расчеты и контроль обеспечения деревообрабатывающего производства необходимыми материально-техническими ресурсами для бесперебойной и качественной работы, в том числе с учетом концепции бережливого производства

ПК 1.4 - Соблюдать технологическую дисциплину на каждом этапе деревообрабатывающего производства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	54
Учебные занятия обучающегося (всего)	46
в том числе:	
лекции	30
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины Автоматизация технологических процессов

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов
8 семестр			46
Раздел 1 Системы автоматического управления и автоматизация процессов комплексной переработки древесины			40
Тема 1.1. Системы автоматического управления и регулирования	Содержание учебного материала		6
	1	Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) в деревопереработке. Виды АСУ ТП. Пирамида автоматизации. Типовые технологические и производственные операции и объекты управления	2
	2	Классификация и типы сигналов в автоматическом управлении. Измерительные каналы. Погрешность прибора, системы и линии сигнала.	2
	3	Системы автоматизации основного производства в деревопереработке. Управление, контроль, регулирование	2
	Практические занятия		2
	Практическое занятие № 1. Определение метрологических характеристик устройств		2
Тема 1.2. Автоматизация процессов комплексной переработки древесины	Содержание учебного материала		10
	1	Логистические схемы на деревоперерабатывающих предприятиях. Складская логистика. Операции	2
	2	Автоматизация учета сырья. Программы учета, оптимизации раскроя, учета древесины, ЕГАИС-система	2
	3	Принципы построения измерительных комплексов и систем автоматизированного учета сырья. Трудности учета. Системы: SICK, LVM и др. Принципы учета.	2
	4	Структуры и системы управления автоматическими станками и линиями. Агрегатирование, компоновка, операции	2
	5	Классификация и производительность станочных линий. Структура автоматических линий	2
	Практические занятия		6
	Практическое занятие № 2. Составление блок-схемы управления		2
Практическое занятие № 3. Составление структурной и функциональной схемы управления устройств сортировки		2	

	Практическое занятие № 4. Расчет производительности линии		2
	Самостоятельная работа		2
	Система противоаварийной защиты на предприятиях переработки древесины		2
Тема 1.3. Автоматические линии деревоперерабатывающих производств. Средства автоматики.	Содержание учебного материала		4
	1	Первичные и промежуточные элементы автоматики. Виды элементов автоматики: состав назначение, применение	2
	2	Исполнительные элементы автоматики. Виды элементов автоматики: состав назначение, применение	2
Раздел 2 Характеристика средств автоматизированного управления			14
Тема 2.1. Первичные элементы автоматики	Содержание учебного материала		6
	1	Общие характеристики воспринимающих элементов. Путь (командные) датчики, путь (командные) выключатели и переключатели. Назначение. Применение. Характеристики. Виды первичных элементов. Состав, назначение, применение, принцип работы.	2
	2	Датчики перемещений и угла поворота. Датчики давления. Классификация, принцип работы.	2
	3	Датчики температуры и влажности. Фотоэлектрические датчики, принцип работы.	2
	Практические занятия		4
	Практическое занятие №5 Изучение устройства и порядка выбора манометра		
	Практическое занятие №6 Измерение температуры приборами разных типов.		
	Практическое занятие № 7. Составление схемы включения датчиков через усилитель.		2
	Практическое занятие № 8. Составление схемы монтажа электроконтактного датчика		2
	Самостоятельная работа		
	Изучение приборов для измерения расхода		2
	Изучение приборов для контроля загазованности рабочей зоны		2
	Содержание учебного материала		2

Тема 2.2. Схемы включения измерительных преобразователей	1	Контрольно-измерительные приборы и устройства. Схемы включения измерительных преобразователей. Основные требования к устройствам контроля специфических параметров деревообработки. Основные характеристики приборов. Усилители и реле	2
Тема 2.3. Исполнительные элементы автоматики	Содержание учебного материала		2
	2	Электрические исполнительные механизмы. Гидравлические исполнительные механизмы. Пневматические исполнительные механизмы. Запоминающие и вычислительные устройства. Аналоговые и дискретные вычислительные устройства. Состав, назначение, применение	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			
Консультация (при наличии)	*		

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:

– учебный кабинет материаловедения и древесиноведения

Оснащенность учебного кабинета (оборудование):

Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, образцы древесины, раздаточный материал, контрольно - измерительные инструменты, дереворежущий инструмент, стенды, справочная литература, учебно - методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. Лес и лесопродукция : учебное пособие / А. Н. Чемоданов, Е. М. Царев, С. Е. Анисимов [и др.]. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 294 с. — ISBN 978-5-4497-0096-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86948>

- Иванов, А. А. Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие / А.А. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-535-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2103176>

- Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 161 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-536-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125245>

- Виноградов, В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность : учебное пособие / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 193 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/978917. - ISBN 978-5-00091-626-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/978917>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование»;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Формы и виды текущего контроля осуществляются преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов и промежуточной аттестации.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Проводится в выполнении письменных упражнений, устного опроса, тестирования.

4.2. Результаты освоения дисциплины

Результаты (освоенные основные / профессиональны е компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	<ul style="list-style-type: none"> – понимать тексты на базовые профессиональные темы; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – управлять с пульта автоматическими системами; – выбирать способы решения задач профессиональной деятельности; – организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – соблюдать нормы экологической безопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> - владение методикой ведения технологической документации; - владение полной информацией об перечне технической документации процессов автоматизации деревообработки; Владение методикой управления технологическим процессом с пульта управления; Качество выполнения расчетов при оценке работы деревообрабатывающего производства. Владение методикой технологического расчета. Умение снятия показаний и подбора измерительных приборов; Демонстраций знаний о технологической дисциплине правильность проведения органолептической оценки качества сырья и продукции в соответствии с требованиями к качеству; 	Оценивание практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных проектов. Дифференцированный зачет.

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов, тем, образцы заданий к дифференцированному зачету

Раздел 1: Системы автоматического управления и автоматизация процессов комплексной переработки древесины

1. Что такое АСУ ТП? Перечислите виды АСУ ТП в деревопереработке.
2. Опишите структуру пирамиды автоматизации в деревообрабатывающей промышленности.
3. Какие типовые технологические операции и объекты управления встречаются в деревопереработке?
4. Дайте классификацию сигналов в автоматическом управлении. Какие из них наиболее распространены?
5. Что такое измерительные каналы? Как оценивается их погрешность?
6. Опишите системы автоматизации основного производства в деревопереработке.
7. Какие функции выполняют системы управления, контроля и регулирования в деревообработке?
8. Что такое логистические схемы на деревообрабатывающих предприятиях? Приведите примеры.
9. Как автоматизируется учет сырья на предприятиях деревообработки?
10. Какие программы используются для учета и оптимизации раскроя древесины?
11. Что такое ЕГАИС-система? Как она применяется в деревообработке?
12. Опишите принципы построения измерительных комплексов для учета сырья.
13. Какие трудности возникают при автоматизированном учете сырья? Как их можно преодолеть?
14. Назовите основные системы автоматизированного учета сырья (например, SICK, LVM).
15. Какие структуры и системы управления используются для автоматических станков и линий?
16. Что такое агрегатирование и компоновка в автоматических линиях?
17. Дайте классификацию станочных линий по производительности. Приведите примеры.
18. Опишите структуру автоматических линий в деревообработке.
19. Какие первичные и исполнительные элементы автоматики используются в деревообработке?
20. В чем разница между первичными и исполнительными элементами автоматики?

Раздел 2: Характеристика средств автоматизированного управления

1. Какие общие характеристики присущи первичным элементам автоматики?
2. Опишите назначение и принцип работы датчиков перемещения и угла поворота.
3. Какие типы датчиков используются для измерения температуры и влажности?
4. Как работают фотоэлектрические датчики? Где они применяются в деревообработке?
5. Опишите схемы включения измерительных преобразователей в системах автоматизации.
6. Какие контрольные и измерительные приборы используются в деревообработке?
7. Каковы основные требования к системам контроля и управления в деревообработке?
8. Опишите принцип работы электрических исполнительных механизмов.
9. Какие гидравлические и пневматические исполнительные механизмы применяются в автоматизации?
10. В чем преимущества и недостатки пневматических исполнительных механизмов?
11. Какие запоминающие устройства используются в системах автоматизации?
12. Опишите аналоговые и дискретные вычислительные устройства в системах управления.
13. Какие устройства защиты применяются в автоматизированных системах деревообработки?
14. Как обеспечивается безопасность работы автоматических линий?
15. Какие средства автоматизации используются для контроля загазованности в производственных зонах?
16. Опишите принцип работы системы аварийной защиты на деревообрабатывающих предприятиях.
17. Какие датчики используются для контроля расхода сырья и материалов?
18. Как организуется контроль за работой автоматических линий в деревообработке?
19. Какие современные тенденции в автоматизации деревообрабатывающих производств вы знаете?
20. Как внедрение IoT влияет на автоматизацию деревообработки?

Практические вопросы

1. Разработайте блок-схему системы управления автоматической линией раскроя древесины.
2. Рассчитайте производительность автоматической линии на основе заданных параметров.
3. Предложите методы оптимизации работы автоматизированного склада сырья.
4. Опишите алгоритм настройки датчиков контроля влажности древесины.
5. Какие меры можно предпринять для уменьшения погрешностей в измерительных каналах?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как электронное обучение и дистанционные технологии могут быть применены в освоении дисциплины?
2. Какие локальные нормативные акты регулируют использование дистанционных технологий в обучении?
3. Приведите примеры современных программных решений для автоматизации деревообработки.
4. Как искусственный интеллект может быть использован в автоматизации деревообрабатывающих процессов?
5. Каковы перспективы развития автоматизации в деревообрабатывающей отрасли?

Критерии оценивания ответов на вопросы (задания) дифференцированному зачету

Оценка выводится из оценок за выполнение каждого из вопросов билета и является их средним арифметическим.

«отлично»:

Выставляется обучающемуся, обнаружившему всестороннее знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять практические задания, приближенные к будущей профессиональной деятельности, освоившему основную литературу и знакомому с дополнительной литературой, усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, при этом обучающийся излагает материал самостоятельно и логично, выделяя самое существенное, и свободно владеет терминологией;

- демонстрирует прочность и прикладную направленность полученных

знаний и умений;

- в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений;

- знания по дисциплине демонстрируются на фоне понимания их в системе данной науки и междисциплинарных связей;

- манипуляции выполняются согласно алгоритмам, быстро и уверенно;

- ответы на дополнительные вопросы четкие и краткие;

- свободно оперирует основными понятиями и основами автоматизации

«хорошо»:

Выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание учебного материала, успешно выполнившему практические задания, приближенные к будущей профессиональной деятельности в стандартных ситуациях, усвоившему основную рекомендованную литературу, показавшему достаточный уровень знаний по дисциплине, способному к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.

Содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

- обучающийся описывает в основных чертах определения и терминологию автоматизированных систем

- дает полный развернутый ответ на поставленный вопрос, показывает умение выделить причинно-следственные связи, при этом излагает материал преимущественно самостоятельно;

- ответ недостаточно логичен с единичными ошибками в частностях, исправленными обучающимся с помощью преподавателя: в ответе отсутствуют незначительные элементы содержания или присутствуют все необходимые элементы содержания, но допущены некоторые ошибки и нарушалась последовательность изложения;

- ответы на дополнительные вопросы правильные, но недостаточно четкие.

«удовлетворительно»:

Выставляется обучающемуся, обнаружившему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющемуся с выполнением заданий, предусмотренных программой, обладающему необходимыми знаниями, но допустившему неточности в определении понятий и применении знаний для решения профессиональных задач, но не умеющему обосновать свои рассуждения.

- ответ недостаточно полный, с ошибками в деталях; допускает ошибки в терминологии;

- ориентируется в основных понятиях, строит ответ на репродуктивном уровне, нуждается в наводящих вопросах;

- в основном правильно отвечает на поставленные вопросы, но не может привести примеры;

- не показывает умение раскрыть значение обобщенных знаний; речевое оформление требует поправок, коррекции;

- самостоятельно излагает материал непоследовательно;

- не показывает способность самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи;

- ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие

«неудовлетворительно»:

Выставляется обучающемуся, не продемонстрировавшему знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности.

- ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу;

- не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания;

- не показывает умение раскрыть значение обобщенных знаний;

- речевое оформление требует поправок и коррекции; - не владеет терминологией;

- не показывает способность самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи;

- ответы на наводящие и дополнительные вопросы нечеткие, с грубыми ошибками.

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические указания к лабораторным работам обучающихся по дисциплине «Автоматизация технологических процессов».

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Автоматизация технологических процессов».

Методические рекомендации для обучающихся по внеаудиторной самостоятельной работе.