АННОТАЦИЯ

дисциплины

«Автоматизация технологических процессов»

Специальность – 23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Технология производства и ремонта подвижного состава»

**1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов» (Б1.Б.52) относится к базовой части и является обязательной.

**2. Цель и задачи дисциплины**

Целью изучения дисциплины «Автоматизация технологических процессов» является приобретение знаний, умений и навыков в области современных автоматизированных и робототехнических технологических систем, ознакомления с их структурой, методами проектирования, особенностями организации и управления.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- ознакомление студентов с системами автоматического управления подвижного состава, вагоностроительного и вагоноремонтного производства;

- наглядное ознакомление с работой автоматизированного оборудования.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПК-1; ПСК-4.1; ПСК-4.5.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать**:

* общие принципы механизации и автоматизации производства;
* структуру автоматизированных и робототехнических технологических комплексов;
* оборудование автоматизированного производства ремонта;
* компоновки подсистем автоматизированного производства и ремонта;
* особенности организации автоматизированного производства;
* особенности управления автоматизированного производства.

**Уметь:**

* анализировать целесообразность внедрения средств автоматизации.

**Владеть:**

* методами оценки уровня технической оснащенности ремонтных предприятий в области автоматизации, роботизации и электронизации производства.

**4. Содержание и структура дисциплины**

**Содержание дисциплины**

| № п/п | Наименование раздела  дисциплины | Содержание раздела |
| --- | --- | --- |
| **Модуль 1** | | |
| 1 | Общие понятия механизации и автоматизации производственных процессов.  Сущность, принципы и проблемы. | * 1. Переход от ручного труда к машинному. Понятие механизации производственных процессов.   2. Предпосылки автоматизации производственных процессов, понятие автоматизации производственных процессов при производстве и ремонте подвижного состава.   3. Принципы автоматизации.   4. Проблемы автоматизации.   5. Понятие жесткого и гибкого автоматизированного производства (ГАП). |
| 2 | Оборудование механизации и автоматизации производственных процессов. | 2.1 Понятие механизированной машины, звенность машин.  2.2 Деление по звенности и примеры основного технологического оборудования, применяемого на механизированном производстве.  2.3 Оборудование жесткого автоматизированного производства.  2.4 Оборудование гибкого автоматизированного производства. |
| **Модуль 2** | | |
| 3 | Методы оценки уровня автоматизации труда, машин и производства, определение технического уровня ремонтного производства. | 3.1 Определение критериев для оценки уровня автоматизации труда, машин и производства.  3.2 Определение качественного состава работников.  3.3 оценка уровня механизации и автоматизации труда.  3.4 Оценка уровня механизации и автоматизации производства.  3.5 Оценка уровня технологии производства.  3.6 Определение технического уровня, принятие управленческих решений |
| **Модуль 3** | | |
| 4 | Деление оборудования ГАП на основное и вспомогательное. Изучение основного оборудования ГАП. | 4.1 Станки с ЧПУ. Промышленные роботы. Назначение и области применения.  4.2 Роботизированные технологические ячейки. Роботизированные технологические комплексы.  4.3 Автоматизированные транспортно - накопительные системы. Классификация. Автоматизированный транспорт. Классификация грузов. Классификация транспортных средств.  4.4 Автоматизированные склады. Функции и типы автоматизированных складов. Оборудование автоматизированных складов. |
| 5 | Системы автоматизированного контроля | 5.1 Системы автоматизированного контроля (САК), применяемые в ГАП |
| 6 | Проектные работы по созданию гибкого автоматизированного производства | 6.1 Особенности организации автоматизированного производства.  6.2 Принципы организации группового производства.  6.3 Интеграция производственных процессов в единую производственную систему.  6.4 Особенности управления автоматизированного производства. |

**5. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Объем дисциплины – 3 зачетных единицы (108 час.), в том числе:

- по очной форме обучения 54 ауд. часа.

Форма контроля знаний

- при очной форме обучения: 9 семестр –зачет.