



ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
УГМК



Негосударственное частное образовательное учреждение высшего образования
«Технический университет УГМК»
(НЧОУ ВО «ТУ УГМК»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор НЧОУ ВО «ТУ УГМК»

В.А. Лапин



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
ПРОГРАММА
«Гидравлический и пневматический приводы путевых
машин на железнодорожном транспорте»**

Верхняя Пышма
2022 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы:

совершенствование и получение новых компетенций, необходимых для профессиональной деятельности:

способность определять, устранять дефекты и неисправности, производить наладку отдельных узлов и агрегатов гидравлических и пневматических приводов путевых машин на железнодорожном транспорте

1.2. Планируемые результаты обучения

Слушатель должен **знать:**

- Устройства и конструкция гидравлических систем оборудования
- Типичные дефекты и неисправности гидравлических систем оборудования
- Методику проведения анализа дефектов и способы их устранения.
- Современные методы и способы устранения дефектов и неисправностей узлов и деталей гидравлической системы оборудования.
- Порядок действий при устранении дефектов и неисправностей, согласно локальным документам.
- Порядок наладки гидравлической системы оборудования с использованием современных методик.
- Порядок проведения испытаний гидравлической системы оборудования после наладки и ремонта.
- Средства и методы измерения параметров пневмосистем.
- Правила использования контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов.
- Назначение инструмента и оборудования.
- Способы регулировки пневмоагрегатов.
- Кинематические, электрические и пневматические схемы.
- Устройство и принципы работы пневмоагрегатов и систем.

Слушатель должен **уметь:**

- Определять и устранять дефекты и неисправности гидравлических систем оборудования.
- Производить наладку и испытания отдельных узлов и агрегатов, а также всей гидравлической системы оборудования.
- Соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ.
- Производить работы в соответствии с технологической документацией и технологическим процессом.
- Читать машиностроительные чертежи.
- Анализировать процесс сборки деталей и узлов.
- Использовать оборудование, соответствующее выполняемой задаче: тестеры, манипуляторы, проверочные и контрольные стенды, роботов, заправочные станции, установки.
- Контролировать требуемые параметры в соответствии с технологической документацией.

1.3. Требования к уровню подготовки слушателя

К освоению дополнительной общеобразовательной программы допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования, если иное не обусловлено спецификой реализуемой образовательной программы.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Наименование раздела		Трудоёмкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час	Текущий контроль (шт.)			Промежуточная аттестация	
				лекции	лабораторные работы	прак. занятия, семинары		РК, РГР, Реф	КР	КП	Зачет	Экзамен
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Принцип работы и устройство гидравлических распределителей, предохранительных и редуцирующих клапанов и т.д.	10	10	0	2	8	0	-	-	-	-	-
2.	Основные неисправности гидравлической системы, пути их решения.	8	8	0	4	4	0	-	-	-	-	-
3.	Принцип работы и устройство гидравлической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС.	6	6	0	4	2	0	-	-	-	-	-
4.	Принцип работы и устройство пневматических распределителей, предохранительных и редуцирующих клапанов и т.д.	8	8	0	2	6	0	-	-	-	-	-
5.	Основные неисправности пневматической системы, пути их решения	4	4	0	2	2	0	-	-	-	-	-
6.	Принцип работы и устройство пневматической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС.	4	4	0	2	2	0	-	-	-	-	-
Итого		40	40	0	16	24	0	-	-	-	-	-

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование раздела и тем	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час
				лекции	Лаб. работы	прак. занятия, семинары	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Принцип работы и устройство гидравлических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д.	10	10	0	2	8	0
2.	Основные неисправности гидравлической системы, пути их решения.	8	8	0	4	4	0
3.	Принцип работы и устройство гидравлической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС.	6	6	0	4	2	0
4.	Принцип работы и устройство пневматических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д.	8	8	0	2	6	0
5.	Основные неисправности пневматической системы, пути их решения	4	4	0	2	2	0
6.	Принцип работы и устройство пневматической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС.	4	4	0	2	2	0
Итого		40	40	0	16	24	0

2.3. Примерный календарный учебный график

Период обучения (дни, недели) ¹⁾	Наименование раздела
Первый день	Принцип работы и устройство гидравлических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д.
Второй день	Принцип работы и устройство гидравлических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д. Основные неисправности гидравлической системы, пути их решения.
Третий день	Принцип работы и устройство гидравлической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС. Принцип работы и устройство пневматических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д.
Четвертый день	Принцип работы и устройство пневматических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д. Основные неисправности пневматической системы, пути их

	решения
Пятый день	Основные неисправности пневматической системы, пути их решения Принцип работы и устройство пневматической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС. Итоговая аттестация
<p>1) Даты обучения будут определены в расписании занятий при наборе группы на обучение</p>	

2.4. Рабочие программы разделов

№, наименование темы	Содержание лекций (количество часов)	Наименование лабораторных работ (количество часов)	Наименование практических занятий или семинаров (количество часов)	Виды СРС (количество часов)
1	2	3	4	5
Раздел 1. Принцип работы и устройство гидравлических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д.				
1.	-	Принцип работы и устройство гидравлических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д. (2)	Принцип работы и устройство гидравлических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д. (8)	-
Раздел 2. Основные неисправности гидравлической системы, пути их решения.				
1	-	Основные неисправности гидравлической системы, пути их решения (4)	Основные неисправности гидравлической системы, пути их решения (4)	-
Раздел 3. Принцип работы и устройство гидравлической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС.				
1	-	Принцип работы и устройство гидравлической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС (4)	Принцип работы и устройство гидравлической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС (2)	-
Раздел 4. Принцип работы и устройство пневматических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д.				
1	-	Принцип работы и устройство пневматических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д. (2)	Принцип работы и устройство пневматических распределителей, предохранительных и редуционных клапанов и т.д. (6)	-
Раздел 5. Основные неисправности пневматической системы, пути их решения				

1	-	Основные неисправности пневматической системы, пути их решения (2)	Основные неисправности пневматической системы, пути их решения (2)	-
Раздел 6. Принцип работы и устройство пневматической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС				
1	-	Принцип работы и устройство пневматической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС (2)	Принцип работы и устройство пневматической системы машин Дуоматик, Унимат, Динамик, ВПР, ВПРС (2)	-

2.5. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

2.5.1. Форма(ы) промежуточной и итоговой аттестации

Промежуточная аттестация не проводится. Итоговая аттестация не проводится.

2.5.3. Методические материалы

- Методические указания к лабораторным работам «Промышленная пневмоавтоматика и электропневмоавтоматика. Сборник упражнений: пневмоавтоматика».
- Методические указания к лабораторным работам «Диагностика, ремонт и наладка гидравлических систем оборудования с применением современных методик».

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лаборатория гидравлики и пневматики ТУ УГМК	Практические занятия	Лабораторные стенды по гидравлике и пневматике, оснащенные оборудованием FESTO.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. Белов, А. Н. Пневматические и гидравлические системы транспортных средств и оборудования: учебное пособие / А. Н. Белов. — Самара: АСИ СамГТУ, [б. г.]. — Часть 1: Пневматические системы и приводы — 2018. — 158 с.
1. Кожевникова Н.Г., Ещин А.В., Шевкун Н.А., Драный А.В., Шевкун В.А., Цымбал А.А. «Гидравлика И Гидравлические Машины». Лабораторный практикум. Санкт-Петербург, Издательство "Лань", 2021 г., 352 с
2. Кудинов В.А., Карташов Э.М., Коваленко А.Г., Кудинов И.В. «Гидравлика». Учебник и практикум 4-е изд., пер. и доп. Сер. 76 Высшее образование. Москва, [Издательство «Юрайт»](#), 2021 г., 386 с.
3. Ловкис З.В., Карташов Б.А., Лаврухин П.В. «Гидравлика». Сер. Высшее образование. Ростов на Дону, Издательство ООО "Феникс", 2019 г., 383 с.

3.3. Кадровые условия

Кадровое обеспечение программы осуществляют преподаватели-практики в области диагностики и наладки гидравлических и пневматических систем оборудования на железнодорожном транспорте.

4. РУКОВОДИТЕЛЬ И СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Руководитель программы:

Куличкова Елена Анатольевна, начальник отдела продаж ДМиП НЧОУ ВО «ТУ УГМК».

Составитель программы:

Пантюхин Артем Александрович, эксперт по направлению «Гидравлика», «Пневматика» НЧОУ ВО «ТУ УГМК».