

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»



ГАОУ «Нижнекамский
индустриальный техникум»

О.О. Щербаков

« 29 » 06 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Гидравлические и пневматические системы

для специальности

15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям)

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Нижнекамск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2023 № 890 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 10.01.2024 рег. № 76793);

с учетом:

- Локального акта от 30.01. 2026 г. «Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных дисциплин в государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Нижекамский индустриальный техникум».

Обсуждена и одобрена на заседании предметной цикловой комиссии мастеров производственного обучения и преподавателей специальных дисциплин

Разработал преподаватель:

 Ф.Ф.Гильфанова

Протокол № 11

« 10 » 06 20__ г.

председатель ПЦК

 Г.М. Файзылхакова

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидравлические и пневматические системы

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Гидравлические и пневматические системы» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (далее - ОК) ОК 01, ОК09 и профессиональных компетенций (далее - ПК) ПК 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Гидравлические и пневматические системы» — сформировать у обучающихся систему компетенций, которые позволят им успешно проектировать, эксплуатировать, диагностировать и совершенствовать гидравлические и пневматические системы, применяемые в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Формируемые компетенции	Результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный контекст, в котором приходится работать и жить
ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте

Формируемые компетенции	Результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
	проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 09. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности -кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) -писать, простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-особенности производства -правила чтения текстов профессиональной направленности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего),	40
из них:	
Теоретическое обучение	24
Лабораторные работы	0
Практические занятия	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>24</i>
Контрольные работы	0
Курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося¹	0
Консультация	2
Промежуточная аттестация	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

¹ В случае отсутствия какого-нибудь вида учебной работы, в столбце «Объем в часах» указывается 0.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Физические основы функционирования систем				
Тема 1.1. Введение. Рабочие тела.	Содержание учебного материала История развития гидравлики. Значение гидравлических и пневматических систем в производстве. Силы, действующие на жидкость. Основные физические свойства жидкостей и газов	2	2	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2.
	Практическое занятие:			
	Изучение сил, действующих на жидкость. Определение режима движения жидкости Изучение гидравлических сопротивлений (<i>Практическая подготовка – 2 ч.</i>)	1	3	
Тема 1.2. Основы гидростатики	Содержание учебного материала Свойства гидростатического давления. Приборы для измерения давления измерения давления сред. Гидростатические машины (гидравлический пресс, аккумулятор). Назначение, область применения, устройство и принцип действия (<i>Практическая подготовка – 2 ч.</i>)	2	2	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2..
Тема 1.3. Основы	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 09,

² Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формируанию которых способствует элемент программы
гидродинамики.	Свойства гидростатического давления. Уравнение неразрывности для потока жидкости. Практическое занятие:	2	2	ПК 4.2.
	Определение гидростатического давления	1	3	
	(Практическая подготовка – 1 ч.)			
Тема 1.4. Законы идеальных газов, законы термодинамики	Содержание учебного материала Основные понятия. Законы идеального газа	2	2	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2.
	Практическое занятие:			
	Решение задач с использованием изобарного закона. Решение задач с использованием изохорного закона. Решение задач с использованием изотермического закона	1	3	
	Применение первого закона термодинамики	1		
	Применение второго закона термодинамики	1		
	(Практическая подготовка – 3 ч.)			
Раздел 2. Гидравлические системы		12		
Тема 2.1. Гидромашины	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 09, ПК 4.2.
	Гидромашины их классификация, основные параметры.	2	2	
	Практическое занятие:			
	Изучение конструкции и принципа действия объёмного гидропривода	1	3	
	(Практическая подготовка – 1 ч.)			
Тема 2.2. Объёмные гидравлические машины.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 09, ПК 4.2.
	Основные сведения об объёмных насосах. Назначение и область применения основных типов насосов.	2	1,2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формирующую которых способствует элемент программы
	Практическое занятие: Изучение конструкции и принципа действия объемного насоса. Построение универсальной характеристики насоса. Определение рабочей точки насоса Параллельная работа насосов, построение суммарных характеристик <i>(Практическая подготовка – 3 ч.)</i>	1 1 1	3	
Тема 2.3. Аппаратура гидроприводов	Содержание учебного материала Аппаратура для регулирования и контроля давления. Аппаратура для регулирования расхода рабочей жидкости Изучение конструкции и принципа работы гидравлического клапана давления <i>(Практическая подготовка – 2 ч.)</i>	2	2	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2.
Тема 2.4. Регулирование скорости движения рабочих органов	Содержание учебного материала Способы гидравлического регулирования скорости рабочих органов. Изучение конструкции и принципа работы гидравлических дросселей <i>(Практическая подготовка – 2 ч.)</i>	2	1,2	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2.
	Практическое занятие: Гидравлические и пневматические усилители мощности Гидравлические приводы с релейным управлением. <i>(Практическая подготовка – 2 ч.)</i>	1	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формируемых в которых способствуя элемент программы
Тема 2.5. Следящие гидроприводы	Содержание учебного материала Применение и назначение следящего гидропривода (Практическая подготовка – 2 ч.)	2	2	ОК 01, ОК 09, ПК 4.2.
Раздел 3. Пневматические системы		8		
Тема 3.1. Общие сведения	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 09, ПК 4.2.
	Законы движения газа, течение газа в трубопроводах (Практическая подготовка – 2 ч.)	2	2	
Тема 3.2. Пневматические машины.	Содержание учебного материала			ОК 01, ОК 09, ПК 4.2.
	Виды компрессоров, назначение. Пневматические двигатели классификация. (Практическая подготовка – 2 ч.)	2	2	
Консультация		2		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2		
Всего		40		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный необходимым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- измерительные приборы (линейка, штангенциркуль, микрометр);
- мультимедийный проектор;
- экран;
- локальная сеть с выходом в Интернет.

Условия проведения занятий:

Занятия проводятся в специализированном кабинете. При организации учебных занятий в целях реализации компетентностного подхода должны применяться активные и интерактивные формы и методы обучения (деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций и т.п.), средства повышения мотивации к обучению.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Зуев, Н.А. Технологические машины и оборудование. Дипломное проектирование / Н.А. Зуев, В.В. Пеленко. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 52 с.

2. Пташкина-Гирина, О.С. Основы гидравлики: учебное пособие для спо / О.С. Пташкина-Гирина, О.С. Волкова. - 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 192 с.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp.свободный>.

2. Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"
<https://www.biblio-online.ru/>

3. Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"
<http://www.iprbookshop.ru/>

3.2.3. Дополнительные источники:

1. Гринчар Н.Г., Зайцева Н.А., Гидравлика и насосы, 2020г.
В.В. Малюшенко, А.К. Михайлов, Насосное оборудование тепловых электростанций, 2018г.

2. Ивановский, Ю.К. Основы теории гидропривода / Ю.К. Ивановский, К.П. Моргунов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 200 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка осуществляются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	ОК 01. Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии производственно-технологической документацией	Раздел 1 Темы 1.1-1.4 Раздел 3 Темы 3.1.-3.2.	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, лабораторных и практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ; - проверка и оценка самостоятельных работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля
-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы -основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) -лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии	Раздел 2 Темы 2.1.-2.5. Раздел 3 Темы 3.1.-3.2	- оценка устного опроса; - анализ и оценка результатов выполнения заданий в тестовой форме, лабораторных и практических работ, - наблюдение и оценка деятельности в процессе выполнения лабораторных и практических работ; - проверка и оценка самостоятельных

Результаты обучения (знания, умения)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
деятельности -особенности производства -правила чтения текстов профессиональной направленности	производственно-технологической документацией		работ, выполненных обучающимися - демонстрация навыка самоконтроля
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; составлять план действия; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	Раздел 1 Темы 1.1-1.4 Раздел 3 Темы 3.1.-3.2.	Текущий контроль: - оценка подготовленных рефератов, докладов, сообщений; - оценивание правильности решения ситуационных задач с использованием справочной и технической документации
-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы -строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) -писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках ПК.4.2 Контролировать ведение технологического процесса в соответствии с производственно-технологической документацией	Раздел 2 Темы 2.1.-2.5. Раздел 3 Темы 3.1.-3.2	Текущий контроль; - выполнение самостоятельной работы. - оценка выполненных электронных презентаций.

