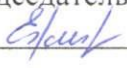
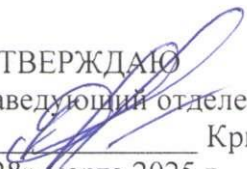


Учебная дисциплина ОП.13 Основы гидравлики и пневматических систем введена за счет часов вариативной части образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения с целью дальнейшего развития профессиональных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с потребностями регионального рынка труда.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 8 от 26.03.2025 г.
Председатель ЦК
 Ежижанская Т.Ю.

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
 Крылов О.А.
«28» марта 2025 г.

Рабочую программу разработал:

Семенова Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация инженер-технолог.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины	4
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	5
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины	6
2.2. Содержание дисциплины.....	7
2.3. Практическая подготовка	9
3. Условия реализации дисциплины	10
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	10
3.2. Учебно-методическое обеспечение	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.13 ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы гидравлики и пневматических систем»: приобретение необходимых знаний по основным законам статики, кинематики и динамики жидкости и газа, а также методам практического применения этих законов для решения инженерных задач при обслуживании и ремонте технологического оборудования.

Дисциплина «Основы гидравлики и пневматических систем» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации определять необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых	-

	информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК.03	применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ПК 4.1	осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования	основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы	наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Дисциплина «Основы гидравлики и пневматических систем» введена в общепрофессиональный цикл для расширения компетенции ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
2 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	39	10
Лекции	24	-
Практические занятия	10	10
Лабораторные занятия	-	-
Консультации	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	1	-
ВСЕГО по дисциплине	39	10

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1 Основы гидростатики	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01-03
	Введение. Основные физические свойства жидкости. Приборы для измерения вязкости жидкости. Гидростатическое давление и его свойства. Основное уравнение гидростатики.		
	В том числе:		
	Лекция № 1 Основные физические свойства жидкости	2/0	
	Лекция № 2 Гидростатическое давление	2/0	
	Практическое занятие № 1. Основные физические свойства жидкости.	2/2	
Тема 2 Основы гидродинамики.	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01-03
	Основные понятия. Уравнение Бернулли. Режимы движения жидкости.		
	В том числе:		
	Лекция № 3 Основы гидродинамики. Уравнение Бернулли.	2/0	
	Лекция № 4 Режимы движения жидкости.	2/0	
	Практическое занятие № 2. Определение гидравлических потерь энергии жидкости.	2/2	
Тема 3 Гидравлические машины.	Содержание учебного материала	8/2	ОК 01-03
	Гидродинамические насосы. Их основные параметры.		
	Гидравлические двигатели. Их основные параметры.		
	В том числе:		
	Лекция № 5 Гидродинамические насосы. Их основные параметры.	2/0	
	Лекция № 6 Гидравлические двигатели. Их основные параметры.	2/0	
	Практическое занятие № 3. Расчёт основных параметров гидромашин.	2/2	
	Самостоятельная работа №1. Доклад: «Виды гидравлических прессов»	2/0	

Тема 4 Газовые законы, законы термодинамики.	Содержание учебного материала	6/2	ОК 01-03
	Основные параметры газа и законы термодинамики. Термодинамические циклы. Термодинамические процессы		
	В том числе:		
	Лекция № 7 Основные параметры газа и законы термодинамики.	2/0	
	Лекция № 8 Термодинамические циклы и процессы	2/0	
	Практическое занятие № 4. Законы идеальных газов	2/2	
Тема 5 Гидравлические и пневматические системы.	Содержание учебного материала	12/2	ОК 01-0344, ПК 4.1
	Структурный состав и основные понятия гидропривода. Классификация гидроприводов и пневмоприводов. Условные графические обозначения элементов гидро- и пневмоприводов. Аппаратура гидроприводов. Вспомогательные элементы гидроприводов. Рабочие жидкости. Системы подачи жидкости. Элементы пневмопривода и их характеристики. Компрессоры и компрессорные станции. Применение пневмосистем в промышленности		
	В том числе:		
	Лекция № 9 Гидропривод и гидравлические системы		
	Лекция № 10 Пневмопривод и пневматические системы		
	Лекция № 11 Компрессоры и компрессорные станции.		
	Лекция № 12 Применение пневмосистем в промышленности		
	Практическое занятие № 5 Составление принципиальной гидравлической схемы		
	Самостоятельная работа №2. Доклад на тему применение пневмосистем в промышленности		
Промежуточная аттестация в форме зачёта		1	
Итого		39/10	

2.3. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины «Основы гидравлики и пневматических систем» организуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы.

Распределение часов практической подготовки

№	№ темы	Вид учебной деятельности	Количество часов в форме практической подготовки	Особенности проведения вида учебной деятельности в форме практической подготовки
1	В помещениях Подразделения, Университета, предназначенных для проведения практической подготовки			
1	1	Практическое занятие № 1. Основные физические свойства жидкости	2	Изучают принцип работы приборов для определения вязкости жидкости. Определяют влияние физических свойств жидкости на технологические процессы
2	2	Практическое занятие № 2. Определение гидравлических потерь энергии жидкости.	2	Рассчитывают режимы движения жидкости. Определяют гидравлические потери энергии жидкости при производственных процессах
3	3	Практическое занятие № 3. Расчёт основных параметров гидромашин.	2	Рассчитывают параметры гидравлических насосов и двигателей по условиям производственной задачи
4	4	Практическое занятие № 4. Законы идеальных газов	2	Расчет производственных задач с использованием газовых законов и законов термодинамики
5	5	Практическое занятие № 5 Составление принципиальной гидравлической схемы	2	Составляют принципиальную гидравлическую схему технологического оборудования
		ВСЕГО	10	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гусев А.А. Основы гидравлики : учебник для СПО / А. А. Гусев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 218 с. - (Профессиональное образование). - ЭБС "Юрайт". - Текст : непосредственный. - URL: <https://urait.ru/bcode/511584>
2. Гидравлические и пневматические системы : учебное пособие / О. С. Володько, А. П. Быченин, О. Н. Черников, Р. М. Мусин, Р. Р. Мингалимов. - Самара : СамГАУ, 2022. - 195 с. - ЭБС "Лань". - Текст : непосредственный. – URL : <https://e.lanbook.com/book/244502>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<i>Знает:</i> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях методы работы в профессиональной и смежных сферах структуру плана для решения задач номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы	знает физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем знает структуру систем автоматического управления на гидравлической и пневматической элементной базе знает устройство и принципы действия гидравлических пневматических устройств и аппаратов знает основные направления технического прогресса в области гидропривода и пневмопривода	Оценка выполнения практических заданий, тестирования, самостоятельных работ, проверочных работ
<i>Умеет:</i> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации определять необходимые источники информации планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию выделять наиболее значимое в перечне информации оценивать практическую значимость результатов поиска оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования	умеет производить расчет основных параметров гидро- и пневмоприводов читает и составляет простые принципиальные схемы гидро- и пневмосистем пользуется нормативными документами, справочной литературой и другими информационными источниками при выборе и расчете основных видов гидравлического и пневматического оборудования	Оценка выполнения практических заданий, тестирования, самостоятельных работ, проверочных работ