

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО
ГИДРАВЛИЧЕСКИМ И ПНЕВМАТИЧЕСКИМ ПРИВОДАМ, УСТРОЙСТВАМ И
СИСТЕМАМ**

«профессионального цикла»

программы подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и
пневматического оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник-механик

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2025

Рабочая программа профессионального модуля «Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «30» ноября 2025 г. №908

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик:

Преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Мария Вячеславовна Бойко

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»

Председатель Коровченко О.В.

Протокол № 5 от «22» января 2025г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «19» февраля 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	4
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части.....	6
1.4 Трудоемкость профессионального модуля	6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
2.1 Структура профессионального модуля	8
2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля	9
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий.....	17
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	19
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....	19
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22
4.1 Текущий контроль	22
4.2 Промежуточная аттестация.....	23
Приложение 1 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	28

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт гидравлического и пневматического оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам».

Модуль «Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам» включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам
ПК 3.1	Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы.
ПК 3.2	Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям

Код	Наименование общих компетенций
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 профессиональной деятельности

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс ИДК	Результаты освоения		
	Владеет навыками	Умеет	Знает
ПК 3.1.1 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические приводы.	Н 3.1.1 проведения типовых расчетов при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы.	У 3.1.1 выполнять расчеты для определения рабочих характеристик приводов и систем; У 3.1.2 анализировать из полученных расчетных данных и принятие решений на основе результатов;	З 3.1.1 методики проведения расчетов для различных компонентов систем;
ПК 3.1.2 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на пневматические приводы.			З 3.1.2 нормативных документов, регулирующих проектирование и эксплуатацию гидравлических и пневматических систем
ПК 3.1.3 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические			З 3.1.3 свойства материалов и компонентов, используемых в производстве гидравлических и пневматических приводов

устройства и системы.			
ПК 3.2.1 Оформлять техническую документацию на гидравлические приводы по заданным условиям.	Н 3.2.1 оформления технической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям	У 3.2.1 читать и понимать чертежи гидравлических и пневматических систем; У 3.2.2 составление технической документации; У 3.2.3 проверять правильность оформления и соответствия документации установленным стандартам;	З 3.2.1 национальных и международных стандартов, регулирующих разработку и оформление технической документации; З 3.2.2 различные виды приводов, их особенности и специфические условия применения; З 3.2.3 структуру и форматы технической документации и порядок заполнения и утверждения документации
ПК 3.2.2 Оформлять техническую документацию на пневматические приводы по заданным условиям.			
ПК 3.2.3 Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические устройства и системы по заданным условиям.			
ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
		Уо 01.03 определять этапы решения задачи;	
		Уо 01.04 составлять план действий;	
		Уо 01.05 определять необходимые ресурсы;	
		Уо 01.06 реализовывать составленный план;	
		Уо 01.07 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	
ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.		Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.04 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
			Зо 01.05 методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях		Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Уо 02.02 определять необходимые источники информации;	
		Уо 02.03 планировать процесс поиска;	
ОК 02.2 Анализирует и		Уо 02.04 структурировать	Зо 02.02 приемы

структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации		получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	структурирования информации;
		Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
		Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач		Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
		Уо 02.08 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Зо 02.05 нормы информационной безопасности при использовании информационно- коммуникационных технологий;
		Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно- коммуникационных технологий;	

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
---	У 3.2.2 составление технической документации; З 3.2.1 национальных и международных стандартов, регулирующих разработку и оформление технической документации;	Тема 1.4 Методика расчета объемного гидропривода	10	Требование базового работодателя, партнера образовательно- производственного центра (кластера) ФП Профессионалитет

Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части 10

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
--	---------------	---

модуля		
Теоретические занятия	10	Не предусмотрено
Практические занятия	20	4
Лабораторные занятия	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Курсовая работа (проект)	50	50
Консультации	Не предусмотрено	Не предусмотрено
Самостоятельная работа	2	Не предусмотрено
Практика, в т.ч.:		
учебная	Не предусмотрено	Не предусмотрено
производственная	108	108
Промежуточная аттестация	12	Не предусмотрено
Всего	202	162

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ИДК ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час с	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
									в том числе							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ПК 3.1; ПК 3.2; ОК 01; ОК 02.	МДК 03.01 Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам			6	6		82	2	80	54	10	20		50		
ПК 3.1; ПК 3.2; ОК 01; ОК 02	Производственная практика		6				108		108	108						
ПК 3.1; ПК 3.2; ОК 01; ОК 02	Экзамен квалификационный	6					12									12
	Всего	1	1	1	1		202	2	188	162	10	20		50		12

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
МДК.03.01 Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам		80/54		
Тема 1.1 Общие сведения о гидравлических и пневматических приводах	Содержание	6/4		
	Понятия объемного гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидropередачи Структура приводов и принцип действия Классификация гидравлических (пневматических) приводов Область применения приводов. Преимущества и недостатки Стадии жизненного цикла и качество гидроприводов Принципиальные схемы типовых гидроприводов Гидролинии, трубопровод, рукава высокого давления, условный проход Рабочие жидкости гидроприводов, гидросистем и их свойства Рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	З 3.1.1; З 3.1.2; З 3.1.3; З 3.2.1; З 3.2.2; З 3.2.3; Зo 01.01; Зo 01.02; Зo 01.03; Зo 01.04; Зo 01.05; Зo02.01; Зo 02.02; Зo 02.03; Зo 02.04; Зo 02.05
	В том числе практических занятий	4/4		
	Практическое занятие №1 Проектирование гидравлических и пневматических приводов, классифицируемых по характеру движения выходного звена	2/2	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уo 01.01; Уo 01.02; Уo 01.03; Уo 01.04; Уo 01.05; Уo 01.06; Уo 01.07; Уo 01.08; Уo 01.09; Уo 02.01; Уo 02.02; Уo 02.03; Уo 02.04; Уo 02.05; Уo 02.06; Уo 02.07; Уo

				02.08; Уо 02.09
	Практическое занятие №2 Описание гидравлических и пневматических приводов, классифицируемых по виду источника энергии и способу циркуляции рабочей жидкости	2/2	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
Тема 1.2 Выполнение гидравлических и пневматических схем	Содержание	2/0		
	Основы разработки гидроприводов Конструирование и конструкторские документы Условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов Правила выполнения схем гидравлических и пневматических приводов Правила выполнения структурных схем Правила выполнения принципиальных схем Общие требования к текстовым документам Основные требования к чертежам Пример выполнения гидравлических схем Рекомендации по обеспечению взаимозаменяемости изделий Основные направления совершенствования конструкций гидроустройств	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	З 3.1.1; З 3.1.2; З 3.1.3; З 3.2.1; З 3.2.2; З 3.2.3; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.04; Зо 01.05; Зо02.01; Зо 02.02; Зо 02.03; Зо 02.04; Зо 02.05
Тема 1.3 Проектирование объемного гидропривода	Содержание	2/0		
	Основы разработки гидроприводов Конструирование и конструкторские документы Условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов Правила выполнения схем гидравлических и пневматических приводов Правила выполнения структурных схем Правила выполнения принципиальных схем Общие требования к текстовым документам Основные требования к чертежам Пример выполнения гидравлических схем Рекомендации по обеспечению взаимозаменяемости изделий Основные направления совершенствования конструкций гидроустройств	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	З 3.1.1; З 3.1.2; З 3.1.3; З 3.2.1; З 3.2.2; З 3.2.3; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 01.04; Зо 01.05; Зо02.01; Зо 02.02; Зо 02.03; Зо 02.04; Зо 02.05

Тема 1.4 Методика расчета объемного гидропривода	Содержание	14/0		
	Выбор мощности и подачи насосов, выбор насоса и компрессора Выбор и расчет гидроцилиндров, определение расхода, потребляемого гидроцилиндром Выбор гидромотора, определение расхода, потребляемого гидромотором Выбор гидроаппаратов, кондиционеров рабочего тела и вспомогательных устройств с требуемыми техническими характеристиками Гидравлический расчет трубопроводов, расчет потерь давления в гидросистеме , проверочный расчет гидропривода. Расчет мощности и КПД гидропривода Использование современных прикладных программ для выполнения принципиальных гидравлических схем	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	3 3.1.1; 3 3.1.2; 3 3.1.3; 3 3.2.1; 3 3.2.2; 3 3.2.3; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.04; 3о 01.05; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 02.04; 3о 02.05
	В том числе практических занятий	12/0		
	Практическое занятие №3 Расчет параметров гидравлических и пневматических машин	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
	Практическое занятие №4 Выбор гидродвигателя и гидромашины с требуемыми техническими характеристиками	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09

	Практическое занятие №5 Выбор гидроаппаратуры с требуемыми техническими характеристиками	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
	Практическое занятие №6 Использование Государственных стандартов при выборе стандартных изделий	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
	Практическое занятие №7 Выбор оптимальной конструкции гидроцилиндра в соответствии с заданием. Чтение сборочного чертежа гидроцилиндра. Составление спецификации на сборочный чертеж	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
	Практическое занятие №8 Использование современных прикладных программ для выполнения принципиальных гидравлических схем	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо

			3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
Тема 1.5 Реализация схем приводов и виды систем управления	Содержание	6/0		
	Реализация схем приводов. Типовые схемы управления перемещением Классификация приводов по виду системы управления Гидропривод с дроссельным, машинным и машинно- дроссельным управлением Типовые схемные решения гидравлических и пневматических приводов Объемные гидропередачи нераздельного исполнения Двухпозиционные приводы с релейным управлением. Правила оформления функциональной циклограммы Энергетический расчет привода и выбор объемного двигателя Торможение объемных двигателей и выбор тормозных устройств Насосные установки гидроприводов с цикловым программным управлением Принцип действия и структура следящих приводов Дроссельное регулирование скорости исполнительных механизмов Особенности конструкции и расчет параметров дросселирующих распределителей. Следящие гидроприводы Пневматические системы управления Структурные схемы гидроприводов с машинным регулированием. Объемные приводы дискретного действия	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	3 3.1.1; 3 3.1.2; 3 3.1.3; 3 3.2.1; 3 3.2.2; 3 3.2.3; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.04; 3о 01.05; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 02.04; 3о 02.05
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №9 Описание работы привода и системы управления по циклу	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо

				02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
	Практическое занятие №10 Написание схем потоков рабочего тела по элементам цикла работы привода	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
	Самостоятельная работа	2/0		
	Контрольная работа по МДК.03.01	2/0	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	3 3.1.1; 3 3.1.2; 3 3.1.3; 3 3.2.1; 3 3.2.2; 3 3.2.3; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.04; 3о 01.05; 3о02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 02.04; 3о 02.05 У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
Производственная практика		108/108	ПК 3.1.1; ПК	У 3.1.1; У 3.1.2; У

Виды работ 1. Выполнение ремонтных чертежей, разработка технологических процессов, изготовление и восстановление деталей, составление дефектной ведомости на ремонт. 2. Оформление технической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям 3. Проектирование гидравлических и пневматических приводов 4. Пользование прикладными программами;		3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09
Курсовой проект. Тематика курсовых проектов 1. Проектирование гидропривода перемещения холодильника 2. Проектирование гидропривода механизма качания кристаллизатора 3. Проектирование гидропривода перемещения тележки проковша 4. Проектирование гидропривода перемещения электродов ЭДП 5. Проектирование гидропривода нажимного механизма рабочей клетки 6. Проектирование гидропривода перемещения тележки разматывателя 7. Проектирование гидропривода сжима – разжима барабана моталки 8. Проектирование гидропривода механизма подъема тележки проковша 9. Проектирование гидропривода механизма тянущего ролика 10. Проектирование гидропривода устройства перемещения цилиндров тележки для проковша 11. Проектирование гидропривода устройства управления стопора промышленного стальнойша 12. Проектирование гидропривода перемещения тележки стальнойша 13. Проектирование гидропривода подъема заготовки 14. Проектирование гидропривода движения опорного ролика 15. Проектирование гидропривода механизмов углезагрузочной машины 16. Проектирование гидропривода движения устройства управления стопором тележки 17. Проектирование гидропривода устройства управления стопором тележки проковша 16. Проектирование гидропривода подъема затравки МНЛЗ	50/50	ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09; 3 3.1.1; 3 3.1.2; 3 3.1.3; 3 3.2.1; 3 3.2.2; 3 3.2.3; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.04; 3о 01.05; 3о02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 02.04; 3о 02.05

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту: 1. Разработка принципиальной схемы 2. Выбор рабочей жидкости 3. Выбор насоса 4. Определение основных параметров гидродвигателя 5. Расчет гидродвигателя на прочность 6. Выбор гидравлической аппаратуры 7. Выбор фильтров 8. Гидравлический расчет трубопровода 9. Расчет потерь давления в гидросистеме 10. Проверочный расчет гидропривода 11. Определение мощности и КПД гидропривода 12. Вычерчивание графической части 13. Составление спецификации 14. Оформление пояснительной записки 14. Подготовка к защите курсового проекта		ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	У 3.1.1; У 3.1.2; У 3.2.1; У 3.2.2; У 3.2.3; Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.06; Уо 01.07; Уо 01.08; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.02; Уо 02.03; Уо 02.04; Уо 02.05; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09; 3 3.1.1; 3 3.1.2; 3 3.1.3; 3 3.2.1; 3 3.2.2; 3 3.2.3; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.04; 3о 01.05; 3о02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 02.04; 3о 02.05
Промежуточная аттестация в форме экзамена квалификационного	12		
Всего	202/162		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
МДК.03.01 Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам		
Практические занятия		
Практическое занятие №1 Проектирование гидравлических и пневматических приводов, классифицируемых по характеру движения выходного звена	Формирование навыков и умений проектирования схем гидроприводов.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D». Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01.
Практическое занятие №2 Описание гидравлических и пневматических приводов, классифицируемых по виду источника энергии и способу циркуляции рабочей жидкости	Формирование умений описания работы гидроприводов.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D». Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01
Практическое занятие №3 Расчет параметров гидравлических и пневматических машин	Формирование и развитие навыков по работе с формулами, рабочими параметрами гидро- и пневмопривода и проведению расчетов.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D». Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01
Практическое занятие №4 Выбор гидродвигателя и гидромашины с требуемыми техническими характеристиками	Формирование умений по подбору гидроэлементов по рабочим параметрам гидропривода.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D». Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01
Практическое занятие №5 Выбор гидроаппаратуры с требуемыми техническими характеристиками	Формирование умений по подбору гидроэлементов по рабочим параметрам гидропривода.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D».

		Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01
Практическое занятие №6 Использование Государственных стандартов при выборе стандартных изделий	Формирование умений по выбору стандартных изделий по Государственным стандартам.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D». Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01
Практическое занятие №7 Выбор оптимальной конструкции гидроцилиндра в соответствии с заданием. Чтение сборочного чертежа гидроцилиндра. Составление спецификации на сборочный чертеж	Формирование умений по проектированию и подбору гидроцилиндра по необходимым требованиям рабочих условий.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D». Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01
Практическое занятие №8 Использование современных прикладных программ для выполнения принципиальных гидравлических схем	Формирование навыков использования современных программ для выполнения технологической документации.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D». Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01
Практическое занятие №9 Описание работы привода и системы управления по циклу	Формирование умений описания работы гидроприводов.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D». Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01
Практическое занятие №10 Написание схем потоков рабочего тела по элементам цикла работы привода	Формирование умений описания работы гидроприводов.	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Программное обеспечение «КОМПАС-2D». Оборудование лаборатории учебной "Гидропривод и гидроавтоматика" (стенд) СГУ-УН-С013-25Л Р01

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Объемных гидравлических и пневматических приводов, гидропневмоавтоматики», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Лаборатория «Гидравлики, гидравлических и пневматических приводов», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Шейпак, А. А. Гидравлика и гидропневмопривод. Основы механики жидкости и газа : учебник / А. А. Шейпак. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 272 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-019380-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2113849> (дата обращения: 30.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Сидоров, В. А. Диагностика металлургических машин : учебное пособие / В. А. Сидоров. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 172 с. - ISBN 978-5-9729-1440-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2093419> (дата обращения: 30.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Сидоров, В. А. Эксплуатация гидропривода металлургических машин : учебное пособие / В. А. Сидоров, Е. В. Ошовская, С. А. Бедарев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 316 с. - ISBN 978-5-9729-0822-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903873> (дата обращения: 30.06.2025). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Гидравлика : учебник и практикум для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18545-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 26 — URL: <https://urait.ru/bcode/560531/p.26> (дата обращения: 30.06.2025).

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используется домашняя контрольная работа.

№	Наименование	Оценочные средства (задания) для самостоятельной
---	--------------	--

	раздела/темы	внеаудиторной работы
	Тема 1.1 Общие сведения о гидравлических и пневматических приводах Тема 1.2 Выполнение гидравлических и пневматических схем Тема 1.3 Проектирование объемного гидропривода Тема 1.4 Методика расчета объемного гидропривода Тема 1.5 Реализация схем приводов и виды систем управления	Вид задания: контрольная работа Цель: повторение и закрепление теоретического и практического материала по МДК.03.01. Рекомендации по выполнению задания: ответить на вопросы теста и выполнить практическое задание. Задание 1. Тестовые вопросы. Инструкция: внимательно прочитайте вопрос, выбрать один правильный ответ Вопрос 1. Что движется в гидросистеме? А) Рабочая жидкость Б) Газ В) Твердые тела Ответ: Вопрос 2. Для чего нужен насос? А) Для слива жидкости Б) Для нагнетания жидкости В) Для исполнения возвратно-поступательного действия Вопрос 3. Что такое предохранительный клапан? А) Клапан для защиты системы от повышения давления Б) Клапан для одностороннего пропускания жидкости В) Клапан для понижения давления на линии Вопрос 4. Что является исполнительным элементом гидропривода? А) Распределитель Б) Редукционный клапан В) Гидроцилиндр Вопрос 5. В чем отличие мотора от насоса? А) Преобразует механическую силу в гидравлическую Б) Преобразует гидравлическую силу в механическую В) Нет отличий Задание 2. Практическое задание. Инструкция: внимательно прочитайте текст и напишите развернутый ответ. На производстве вам выдали чертеж гидроцилиндра, по которому необходимо собрать всю основную информацию. Из скольких частей состоит цилиндр, изображенный на данном чертеже? Перечислите их. Какой длины ход штока? Сколько составляют диаметры штока и поршня? Сколько составляет длина гильзы?

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (индексы ИДК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
ПК 3.1 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы.		
ПК 3.1.1 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические приводы. ПК 3.1.2 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на пневматические приводы. ПК 3.1.3 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические устройства и системы. ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах. ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач	Практическое задание; Тест	См. ниже
	Отчет по практике	См. ниже
ПК 3.2 Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям		

ПК 3.2.1 Оформлять техническую документацию на гидравлические приводы по заданным условиям. ПК 3.2.2 Оформлять техническую документацию на пневматические приводы по заданным условиям. ПК 3.2.3 Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические устройства и системы по заданным условиям. ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах. ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач	Практическое задание; Тест	См. ниже
	Отчет по практике	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки тестирования:

За правильно выполненное действие, задание выставляется положительная оценка – 1 балл.

За неправильно выполненное действие, задание выставляется отрицательная оценка – 0 баллов.

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала.

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.03.01	Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам	Дифференцированный зачет Курсовой проект	6 6
ПП.03	Производственная практика	Зачет	6

4.2.1 Оценочные средства для дифференцированного зачета по МДК, зачета по практике

Результаты обучения (индекс ИДК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
МДК.03.01 Ведение технологической документации по гидравлическим и пневматическим приводам, устройствам и системам	
ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	<i>Кейс-задача</i> <i>Вы работаете в конструкторском бюро. Вам пришел запрос на разработку чертежа гидроцилиндра. Спроектируйте чертеж цилиндра по данным параметрам:</i> <i>Длина всего цилиндра со втянутым штоком: 780</i> <i>Длина гильзы: 510</i> <i>Длина штока: 600</i> <i>Диаметр штока: 180</i> <i>Диаметр поршня: 210</i> <i>Рабочее давление: 120 бар</i> <i>На конце штока должна быть резьба М165×4.</i> <i>На задней крышке находится серьга с диаметром отверстия 40 мм.</i>
ПП.03 Производственная практика	
ПК 3.1.1; ПК 3.1.2; ПК 3.1.3; ПК 3.2.1; ПК 3.2.2; ПК 3.2.3; ОК 01.1; ОК 01.2; ОК 01.3; ОК 02.1; ОК 02.2; ОК 02.3	<i>Отчет по практике</i>

Критерии оценки дифференцированного зачета

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Критерии оценки производственной практики:

«зачтено»: выставляется студенту, если практические навыки сформированы и представлены в отчете по производственной практике. Отчет выполнен в срок, оформлен в соответствии с требованиями, содержание соответствует заданию на практику, индивидуальное задание полностью раскрыто.

«не зачтено»: выставляется студенту, если практические навыки не сформированы или представлены не в полном объеме в отчете по производственной практике. Отчет не выполнен в срок, оформление не соответствует требованиям, содержание не соответствует.

Критерии оценки курсового проекта

Код и наименование компетенций	Код и наименование ИДК (индикаторов достижения компетенции)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)		
		Выполнение КП	Защита КП	Интегральная оценка ИДК как результатов выполнения и защиты КП
ПК 3.1 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы.	ПК 3.1.1 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические приводы.			
	ПК 3.1.2 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на пневматические приводы.			
	ПК 3.1.3 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические устройства и системы.			
ПК 3.2 Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические приводы, устройства и системы по заданным условиям	ПК 3.2.1 Оформлять техническую документацию на гидравлические приводы по заданным условиям.			
	ПК 3.2.2 Оформлять техническую документацию на пневматические приводы по заданным условиям.			
	ПК 3.2.3 Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические устройства и системы по заданным условиям.			
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи			
	ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.			
	ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.			
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях			
	ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет			

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	результаты поиска информации			
	ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач			
max количество оценок				
количество положительных оценок				
% положительных оценок				
Оценка в универсальной шкале оценок				

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства								
ПК 3.1, ПК 3.2 ОК 01, ОК 02	Задание 1. Кейс-задача <i>Инструкция: заполните регламент ТОиР в соответствии с ремонтом, проходящим в вашем цехе.</i>								
	Регламент								
	по плановому ТОиР гидропривода механизма_____								
	Цех_____Мастер_____								
	Содержание работ по техническому обслуживанию и ремонту	Трудоёмкость, ч*	Вид технического обслуживания				Вид ремонта		
			ЕО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	Т	С	К
			Наработка, ч						
			6-8	60-80	240-360	720-960	3000-4000	9000-12000	18000-24000
Критерии оценки									
Коды проверяемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций (ИДК)						Оценка (да / нет)		
ПК 3.1	ПК 3.1.1 Проводить типовые расчеты при оформлении								

		технологической документации на гидравлические приводы.																		
		ПК 3.1.2 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на пневматические приводы.																		
		ПК 3.1.3 Проводить типовые расчеты при оформлении технологической документации на гидравлические и пневматические устройства и системы.																		
	ПК 3.2	ПК 3.2.1 Оформлять техническую документацию на гидравлические приводы по заданным условиям.																		
		ПК 3.2.2 Оформлять техническую документацию на пневматические приводы по заданным условиям.																		
		ПК 3.2.3 Оформлять техническую документацию на гидравлические и пневматические устройства и системы по заданным условиям.																		
	ОК 01	ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи																		
		ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.																		
		ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.																		
	ОК 02	ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях																		
		ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации																		
		ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач																		
	тах количество оценок																			
	количество положительных оценок																			
	% положительных оценок																			
	Оценка в универсальной шкале оценок																			
	Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки																			
	<table><tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка уровня подготовки</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный аналог</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 79</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>неудовлетворительно</td></tr></table>			Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 79	3	удовлетворительно	менее 70	2	неудовлетворительно
	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки																		
		балл (отметка)	вербальный аналог																	
90 ÷ 100	5	отлично																		
80 ÷ 89	4	хорошо																		
70 ÷ 79	3	удовлетворительно																		
менее 70	2	неудовлетворительно																		

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических/лабораторных занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Здоровьесберегающая технология (А.Я.Найн, С.Г.Серигов)	Сохранить и поддержать здоровье обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	- соблюдение требований к освещению, температурному режиму, влажности - проветривание перед началом урока - физкультминутка на уроке - смена видов деятельности на уроке
2	Информационно-коммуникационная технология (Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	Повысить эффективность процесса обучения, способствовать активизации познавательной сферы обучающихся;	Сформирован навык проектирования гидравлических схем	Выполнение лабораторных заданий с применением программы FluidSim Hydraulics
3	Проблемное обучение Анализ конкретной ситуации (Кудрявцев В. Т.)	Усвоение учащимися знаний, умений, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем, в результате эти знания, умения более прочные, чем при традиционном обучении.	Активная самостоятельная деятельность обучающихся по решению проблемных задач.	Обсуждение проблемы: влияние выбора смазки на производительность оборудования; использование комплектующих, несоответствующих требованиям и отказы в работе гидропневмоаппаратуры