

*Приложение 1.1 к ОПОП-П по специальности
15.02.03 Техническая эксплуатация
гидравлических машин, гидроприводов и
гидропневмоавтоматики*

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.01 «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического
обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и
приводов»
«профессионального учебного цикла»**

**программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и
гидропневмоавтоматики**

Квалификация: техник

Форма обучения
очная на базе основного/среднего общего образования

Магнитогорск, 2024

Рабочая программа профессионального модуля «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 18 » 04 2014 г. № 345; Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики и примерной программы профессионального модуля «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов» (Приложение № 2.3 к ПООП СПО).

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»
Председатель О.В. Коровченко
Протокол № 5 от «31»января 2024г.

Методической комиссией МпК
Протокол № 3от «21»февраля 2024г.

Разработчик:

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера) В.И. Шишняева
Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	537
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	76
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....	78

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики

- Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Место профессионального модуля в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Профессиональный модуль ПМ.01 «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов» относится к профессиональному циклу.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин:

- ОП.01 Элементы гидравлических и пневматических приводов;
- ОП.02 Гидромеханика;
- ОП.03 Технологическое оборудование;
- ОП.05 Материаловедение

1.3 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: организация и проведение работ по монтажу, испытанию, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту промышленного оборудования и соответствующие ему профессиональные и общие компетенции:

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов
ПК 1.1.	Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем.
ПК 1.2.	Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов.
ПК 1.3.	Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем.
ПК 1.4.	Организовывать и выполнять техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем.
ПК 1.5.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем.
ПК 1.6.	Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем.
ПК 1.7.	Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт систем смазывания металлургического оборудования

Код	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Формируемые общие компетенции интегрированы с заявляемыми организацией-работодателем обобщенными поведенческими моделями специалиста на рабочем месте (корпоративными компетенциями):

Код	<i>Наименование общих компетенций</i>
КК 1	Системное мышление /Анализ информации и выработка решений
КК 2	Планирование и организация деятельности
КК.3	Ориентация на результат
КК.4	Построение отношений и эффективная коммуникация
КК.5	Открытость новому и способность действовать в условиях неопределенности
КК.6	Ориентация на клиента
КК.7	Функциональные и технические навыки
КК.9	Приверженность базовым ценностям

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<i>Код ПК/ ОК</i>	иметь практический опыт (ПО)	Уметь (У)	Знать (З)
ПК 1.1, ОК 01	ПО1 Организации и выполнения монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем	У.1.1.01 читать техническую документацию на производство монтажа; У.1.1.02 Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы; У.1.1.03 Готовить оборудование к монтажу;	З.1.1.01 перечень технической документации на производство монтажа; З.1.1.02 порядок подготовки оборудования к монтажу; З.1.1.03 правила техники

		<p>У.1.1.04 Осуществлять монтаж гидравлических и пневматических систем</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части.</p>	<p>безопасности при проведении монтажных работ;</p> <p>3.1.1.04 типовые методы и способы монтажа;</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p>
ПК.1.2 ОК 02	ПО2 Осуществления пуска и наладки гидравлических и пневматических приводов	<p>У.1.2.01 Осуществлять наладку гидравлических и пневматических устройств</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p>	<p>3.1.2.01 Последовательность пуска-наладочных работ;</p> <p>Зо 02.02 приемы структурирования информации</p>
ПК. 1.3 ОК 03	ПО3 Организации и проведения испытаний гидравлических и пневматических устройств и систем	<p>У.1.3.01 Проводить испытания</p> <p>Уо 03.02 применять современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Уо 03.03 определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p>	<p>3.1.3.01 Виды, цели и способы проведения испытаний;</p> <p>3.1.3.02 Схемы и порядок проведения испытаний гидронасосов, гидроцилиндров, гидромоторов, гидроаппаратуры</p> <p>3.1.3.03 Правила техники безопасности при проведении испытаний</p> <p>Зо 03.02 современную научную и профессиональную терминологию;</p> <p>Зо 03.03 возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p>
ПК. 1.4	ПО4 Организации и выполнения	У.1.4.01 Выбирать	3.1.4.01 Понятие,

ОК 09	технического диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем	<p>диагностические параметры; У.1.4.02 Пользоваться диагностическими стендами, приборами для диагностирования состояния привода</p> <p>Уо 09.02 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Уо 09.03 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p>	<p>цель и функции технической диагностики;</p> <p>3.1.4.02 Диагностические признаки;</p> <p>3.1.4.03 Методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;</p> <p>Зо 09.02 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</p> <p>Зо 09.03 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p>
ПК 1.5 ОК 01, ОК 02	ПО5 Организации и выполнения технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств и систем	<p>У.1.5.01 Обнаруживать неисправности и устранять их; У.1.5.02 Анализировать работу привода, находить связь между неисправностью и элементами привода;</p> <p>У.1.5.03 Проводить технические обслуживания; У.1.5.04 Осуществлять контроль качества технического обслуживания</p> <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Уо 01.03 определять этапы решения задачи;</p> <p>Уо 02.02 определять необходимые источники информации;</p>	<p>3.1.5.01 Виды технического состояния привода;</p> <p>3.1.5.02 Конструкцию и принцип работы приборов и средств контроля технического состояния привода и устройств;</p> <p>3.1.5.03 Классификацию отказов оборудования;</p> <p>3.1.5.04 Понятие, цель и виды технического обслуживания;</p> <p>3.1.5.05 Операции технического обслуживания;</p> <p>3.1.5.06 Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании</p> <p>Зо 01.01 актуальный профессиональный</p>

			и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 02.02 приемы структурирования информации;
ПК 1.6, ОК 04	ПО6 Организации и выполнения ремонта гидравлических и пневматических систем	У.1.6.01 Производить ремонт гидравлических и пневматических силовых цилиндров, моторов, насосов, управляющей и направляющей аппаратуры, вспомогательных устройств; У.1.6.02 Производить разборку и сборку гидравлических и пневматических устройств и систем; У.1.6.03 Выполнять ремонтные чертежи; У.1.6.04 Разрабатывать технологические процессы изготовления и восстановления деталей; У.1.6.05 Составлять дефектную ведомость на ремонт Уо 04.02 эффективно работать в команде; Уо 04.03 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	3.1.6.01 Технологическую последовательность разборки ремонта и сборки узлов и механизмов; 3.1.6.02 Правила техники безопасности при проведении ремонтных работ; 3.1.6.03 Виды износа, дефекты деталей гидравлических и пневматических машин, аппаратуры; 3.1.6.04 Способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений; Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды; Зо 04.03 основы проектной деятельности;

<p>ПК 1.7, ОК 07</p>	<p>ПО7 Организации и выполнения технического обслуживания и ремонта систем смазывания металлургического оборудования</p>	<p>У.1.7.01 читать принципиальные схемы систем смазывания; У.1.7.02 выполнять монтаж систем смазывания; У.1.7.03 проводить техническое обслуживание систем смазывания; У.1.7.04 обнаруживать неисправности и устранять их; У.1.7.05 производить ремонт систем смазывания; У.1.7.06 составлять дефектную ведомость на ремонт систем смазывания У.1.7.07 выбирать способ смазывания и смазочный материал для металлургического оборудования ПАО «ММК»; У.1.7.08 составлять схему и карту смазывания; Уо 07.01 соблюдать нормы экологической безопасности; Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; Уо 07.03 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;</p>	<p>3.1.7.01 классификацию и особенности применения смазочных материалов 3.1.7.02 назначение, устройство и принцип работы элементов систем жидкой и пластичной смазки, систем смазки масло-воздух; 3.1.7.03 типовые методы и способы монтажа оборудования систем смазки; 3.1.7.04 последовательность пуско-наладочных работ; 3.1.7.05 требования к техническому обслуживанию и неисправности систем смазки; 3.1.7.06 технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов систем смазки; 3.1.7.07 требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, возможные виды дефектов при ремонте, причины вызывающие дефекты, способы их предупреждения и устранения; 3.1.7.08 способы смазывания металлургического оборудования ПАО «ММК», схемы и карты смазывания; Зо 07.01 правила экологической безопасности при ведении</p>
--------------------------	--	--	--

			профессиональной деятельности; Зо 07.02 документацию и правила по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности; Зо 07.03 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
--	--	--	--

1.4 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **522**

в том числе в форме практической подготовки **390**

Из них на освоение МДК **234**

в том числе самостоятельная работа **78**

практики **288**

в том числе учебная **36**

в том числе производственная (по профилю специальности) **252**

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов»

2.1 Структура профессионального модуля ПМ.01 «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов»

Коды ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем ОП, час с учетом практик	Самостоятельная работа	с преподавателем							
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы			Всего	в том числе						
										в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
ПК 1.1-1.6 ОК 01-04, ОК 07, ОК 09 КК 1 - КК 7, КК 9	Раздел 1. «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов» МДК.01.01 Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем			6			162	54	108	72	36	24	48			
ПК 1.7 ОК 07, КК 6; КК 7, КК 9	Раздел 2. Техническое обслуживание систем смазывания оборудования МДК.01.02 Техническое обслуживание систем смазывания оборудования ПАО "ММК"			6			72	24	48	30	18	20	10			
УП.01.01	Учебная практика		7				36		36	36						
ПК 1.1-1.7 ОК 01- 03, ОК 07, ОК 09	Производственная (по профилю специальности) практика		6 - 7				252		252	252						

КК 1 - КК 7, КК 9														
ПК 1.1-1.7 ОК 01- 03, ОК 07, ОК 09 КК 1 - КК 7, КК 9	Экзамен квалификационный	7												
	Всего	7	6 7				522	78	444	390	54	44	58	0

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов»

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч	Код ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых Элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1. «Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов»		414/306		
МДК.01.01 Монтаж, наладка, техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем		162/72		
Тема 1.1 Система технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	<p>Содержание</p> <p>Основные понятия надежности гидравлических и пневматических устройств и систем. Минимальные значения показателей долговечности, безотказности и характеристики предельных состояний основных видов гидрооборудования. Классификация отказов. Техническая диагностика гидравлических и пневматических устройств и систем, диагностические признаки; методы диагностирования, неразрушающие методы контроля. Типовая система ТОиР оборудования, организация ТОиР на ПАО «ММК». Материально-техническое обеспечение ТОиР промышленного оборудования</p>	10/8		
		2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	8/8		

	Практическое занятие №1 Метод люминесцентной дефектоскопии	2/2	ПК 1.5; ОК 01; ОК 02; КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02
	Практическое занятие №2 Радиационный метод контроля	2/2	ПК 1.5; ОК 01; ОК 02; КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02
	Практическое занятие №3 Определение видов изнашивания типовых узлов трения	2/2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03

	Практическое занятие №4 Выбор материала для деталей типовых узлов трения	2/2	ПК 1.5; ОК 01; ОК 02; КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02
	Самостоятельная работа	6	ПК 1.5; ОК 01; ОК 02; КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02
Тема 1.2 Техническое обслуживание и ремонт гидросистем	Содержание	12/6		
	Назначение и виды ТОиР гидростатического привода. Типовой регламен, объём и периодичность работ при ТОиР гидро-и пневмосистем. Диагностика состояния гидро-и пневмосистем. Требования к техническому обслуживанию и неисправности привода в целом и методы их устранения. Порядок поиска неисправности. Профилактика неисправностей гидро-и пневмосистем. Подготовка и эксплуатация рабочей жидкости, диагностирование технического состояния РЖГ. Особенности эксплуатации приводов, работающих в условиях высоких и низких температур, повышенной запыленности. Меры по снижению шума и вибрации, содержание воздуха и воды в рабочих жидкостях. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания	6	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	6/6		

	Практическое занятие №5 Основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения	2/2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 З.1.5.01; З.1.5.02; З.1.5.03; З.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; З.1.6.01; З.1.6.02; З.1.6.03; З.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03
	Лабораторное занятие №1 Центровка валов по полумуфтам, проверка соосности валов горизонтального насосного агрегата	2/2	ПК 1.5; ОК 01; ОК 02; КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 З.1.5.01; З.1.5.02; З.1.5.03; З.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02
	Лабораторное занятие №2 Ремонт шестерённых насосов типа Г11-2 (ПП-4) и НШ ПП-4	2/2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 З.1.5.01; З.1.5.02; З.1.5.03; З.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; З.1.6.01; З.1.6.02; З.1.6.03; З.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03

	Самостоятельная работа	8	ПК 1.5; ОК 01; ОК 02; КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02
Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и аппаратуры	Содержание	20/14		
	ТОиР гидромашин и аппаратуры. Ремонт гидравлических цилиндров. Ремонт аксиально-поршневых гидромашин. Ремонт шестеренных гидромашин. Ремонт пластинчатых гидромашин. Ремонт радиально-поршневых гидромашин. Ремонт гидравлической аппаратуры. Ремонт вспомогательных устройств. Особенности эксплуатации, ТО и ремонт гидромуфт. Техника безопасности при техническом обслуживании и ремонте гидромашин и аппаратуры	6	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	14/14		
	Практическое занятие №6 Составление документации на ремонт	2/2	ПК 1.6; ОК 04; КК 1; КК 2; КК 3	У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03

	Лабораторное занятие №3 Ремонт пластинчатых насосов	2/2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03
	Лабораторное занятие №4 Ремонт радиально-поршневых насосов и гидромоторов	2/2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03

	Лабораторное занятие №5 Ремонт аксиально-поршневые насосов и гидромоторов	2/2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03
	Лабораторное занятие №6 Ремонт гидроцилиндров	2/2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03

	Лабораторное занятие №7 Ремонт пневмоцилиндров	2/2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03
	Лабораторное занятие №8 Ремонт золотниковых гидрораспределителей	2/2	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03

	Самостоятельная работа	8	ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 04 КК 1; КК 2; КК 3	У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03
Тема 1.4 Эксплуатация сосудов высокого давления	Содержание	6/2		
	Общие требования безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением, на опасных производственных объектах. Общие требования к эксплуатации сосудов под давлением. Учет и освидетельствование сосудов, работающих под давлением. Дополнительные требования промышленной безопасности к эксплуатации сосудов под давлением. Основные требования безопасности производства ремонтных работ. Дополнительные меры безопасности при работе внутри емкости	4	ПК 1.3; ОК 03; КК 5; КК 7	У.1.3.01; 3.1.3.01; Уо 03.02; Уо 03.03 Зо 03.02; Зо 03.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие №7 Анализ нормативных документов Госгортехнадзора России регламентирующих безопасную эксплуатацию сосудов высокого давления	2/2	ПК 1.3; ОК 03; КК 5; КК 7	У.1.3.01; 3.1.3.01; 3.1.3.02; 3.1.3.03; Уо 03.02; Уо 03.03 Зо 03.02; Зо 03.03
	Самостоятельная работа	8	ПК 1.3; ОК 03; КК 5; КК 7	У.1.3.01; 3.1.3.01; 3.1.3.02; 3.1.3.03; Уо 03.02; Уо 03.03 Зо 03.02; Зо 03.03
Тема 1.5	Содержание	32/26		

<p>Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов</p>	<p>Общие сведения о монтаже гидравлических и пневматических систем. Техническая документация на производство монтажа. Подготовка к монтажу гидронасосов. Подготовка к монтажу гидромоторов. Подготовка к монтажу гидроцилиндров. Подготовка к монтажу направляющей и регулирующей аппаратуры. Подготовка к монтажу ёмкостей, аккумуляторов, фильтров. Подготовка к монтажу трубопроводов. Техника безопасности при подготовке к монтажу. Общие сведения о наладке гидравлической и пневматической систем. Методы монтажа и выбор насоса. Монтаж и наладка насосов. Монтаж и наладка гидромоторов. Монтаж и наладка гидроцилиндров. Монтаж и наладка гидроаппаратуры. Монтаж и наладка трубопроводов. Монтаж и наладка гидравлического привода. Очистка гидропривода. Пуск, настройка и приработка гидропривода. Монтаж пневматической системы. Требования техники безопасности к монтажу и наладке гидравлического привода</p>	<p>6</p>	<p>ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3 ОК 01; ОК 02; ОК 03; КК 3; КК 4; КК 5</p>	<p>У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02 У.1.3.01; 3.1.3.01; 3.1.3.02; 3.1.3.03; Уо 03.02; Уо 03.03 Зо 03.02; Зо 03.03</p>
	<p>В том числе практических/лабораторных занятий</p>	<p>26/26</p>		
	<p>Практическое занятие №8 Оформление журнала приема и сдачи смен</p>	<p>2/2</p>	<p>ПК 1.1; ОК 01; КК 3; КК 4; КК 5</p>	<p>У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02</p>
	<p>Практическое занятие №9 Монтаж и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов</p>	<p>2/2</p>	<p>ПК 1.1; ОК 01; КК 3; КК 4; КК 5</p>	<p>У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02</p>

Лабораторное занятие №9 Монтаж и техническое обслуживание электрогидравлических серво- и регулирующих клапанов	2/2	ПК 1.1; ОК 01; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02
Лабораторное занятие №10 Монтаж и наладка нерегулируемого гидропривода возвратно-поступательного действия с применением частотного регулирования	2/2	ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02
Лабораторное занятие №11 Монтаж и наладка нерегулируемого гидропривода вращательного действия	2/2	ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02
Лабораторное занятие №12 Монтаж и наладка нерегулируемого гидропривода вращательного действия с применением частотного регулирования	2/2	ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; 3.1.1.01; 3.1.1.02; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02
Лабораторное занятие №13 Монтаж и наладка вращательного действия последовательного дроссельного регулирования с установкой дросселя в линии нагнетания и слива	2/2	ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02

Лабораторное занятие №14 Монтаж и наладка гидропривода вращательного действия последовательного дроссельного регулирования с установкой двухлинейного регулятора расхода	2/2	ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02
Лабораторное занятие №15 Монтаж и наладка гидропривода дроссельного последовательного регулирования возвратно-поступательного движения с установкой двухлинейного регулятора расхода в линии нагнетания и в линии слива	2/2	ПК 1.1; ПК 1.2; ОК 01; ОК 02; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02
Лабораторное занятие №16 Монтаж пневмосистем	2/2	ПК 1.1; ОК 01; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02
Лабораторное занятие №17 Наладка и испытания пневмосистем	2/2	ПК 1.2; ПК 1.3; ОК 02; ОК 03; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02; У.1.3.01; 3.1.3.01; Уо 03.02; Уо 03.03 Зо 03.02; Зо 03.03
Лабораторное занятие №18 Травление трубопроводов циркуляционным методом	2/2	ПК 1.1; ОК 01; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; 3.1.1.01; 3.1.1.02; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02

	Лабораторное занятие №19 Монтаж и испытания трубопроводов	2/2	ПК 1.1; ПК 1.3; ОК 01; ОК 03; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02; У.1.3.01; 3.1.3.01; 3.1.3.02; 3.1.3.03; Уо 03.02; Уо 03.03 Зо 03.02; Зо 03.03
	Самостоятельная работа	6	ПК 1.1; ПК.1.2; ПК 1.3; ОК 01; ОК 02; ОК 03; КК 3; КК 4; КК 5	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02 У.1.3.01; 3.1.3.01; 3.1.3.02; 3.1.3.03; Уо 03.02; Уо 03.03 Зо 03.02; Зо 03.03
Тема 1.6 Диагностические устройства для поиска неисправностей и определения текущего технического состояния агрегатов и узлов	Содержание	6/2		
	Средства контроля технической диагностики и обслуживания гидропневмосистем. Основные причины неисправностей агрегатов гидропривода. Диагностические устройства и методы для поиска неисправностей. Диагностические устройства для определения текущего технического состояния агрегатов и узлов гидроприводов	4	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03;; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	2/2		
	Практическое занятие №10 Обнаружение и определение способов устранения дефектов гидропривода металлорежущих станков	2/2	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03;; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03

	Самостоятельная работа	4	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03;; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
Тема 1.7 Средства контроля обслуживания гидропневмосистем	Содержание	20/8		
	Общие сведения о контроле давления, расхода, температуры и чистоты рабочей жидкости. Реле давления. Индикаторы давления. Датчики давления. Расходомеры. Вискозиметры. Тахометры. Динамометры. Шумомеры Элементы сопряжения, гидротестер. Течеискатели. Газоанализаторы. Датчики и реле уровня. Виброакустические устройства	4	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	8/8		
	Лабораторное занятие №20 Исследование устройств для измерения уровня жидкости	2/2	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
	Практическое занятие №11 Исследование конструкции ротаметров	2/2	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
	Лабораторное занятие №21 Поверка пружинного манометра	2/2	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
	Лабораторное занятие №22 Поверка логметра	2/2	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03

	Самостоятельная работа	8	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
Тема 1.8 Средства контроля технической диагностики гидропневмосистем	Содержание	10/6		
	Основы технической диагностики гидроприводов. Структура технической диагностики. Виды технического диагностирования. Диагностические параметры гидроприводов. Требования к испытательным стендам. Стенды для испытания и снятия характеристик с насосов. Стенды для испытания и снятия характеристик с гидромоторов и гидроцилиндров. Стенды для испытания и снятия характеристик с гидрооборудования	4	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	6/6		
	Практическое занятие №12 Изучение стенда для измерения звуковой мощности источника шума	2/2	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
	Лабораторное занятие №23 Диагностирование масляного насоса	2/2	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
	Лабораторное занятие №24 Диагностирование гидроцилиндров	2/2	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03
	Самостоятельная работа	8	ПК 1.4; ОК 09; КК 6; КК 9	У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03

<p>Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 1</p> <p>1. Подготовка мини-проектов «Влияние различных факторов на надёжность работ гидро- и пневмосистем», «Техническое обслуживание и ремонт гидромашин», «Устройства для автоматического регулирования уровня жидкости и управления работой насосов», «Подготовка к монтажу гидронасосов и гидромоторов», «Подготовка к монтажу и монтаж пневматических систем», Приготовить мини-проект «Преобразователи сигналов различного вида энергии», «Преобразователи сигналов различного вида энергии», «Диагностика и управление техническим состоянием гидропривода», «Диагностические устройства и методы для поиска неисправностей»</p> <p>2. Составление конспектов по темам «Соединения труб, соединительная аппаратура и крепления трубопроводов», «Ремонт деталей и механизмов промышленного оборудования», «Приспособления для механизации ремонтных работ», «Монтаж гидроаппаратуры и контрольно измерительных приборов», «Монтаж и техническое обслуживание электрогидравлических серво- и регулирующих клапанов», «Контроль чистоты рабочей жидкости в гидросистемах», «Назначение, устройство и принцип работы датчиков давления», «Контроль чистоты рабочей жидкости в гидросистемах», «Испытания пневмоприводов»</p> <p>3. Подготовка презентаций «Ремонт шестерённых насосов типа НШ», «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт гидродинамических муфт», «Монтаж и наладка гидравлических систем», «Измерение давления и расхода рабочих сред», «Измерение давления и расхода рабочих сред», «Диагностические устройства и методы для поиска неисправностей»</p> <p>4. Подготовка к семинарским занятиям «Анализ эксплуатационной надёжности гидропривода», «Организация ТО и Р на ОАО ММК», «Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур», «Монтаж и настройка гидравлических и пневматических систем», «Контрольно-измерительные приборы», «Испытания гидромашин, гидроцилиндров и гидроаппаратуры»</p> <p>5. Составить таблиц (сравнительная характеристика) «Методы и способы восстановления деталей», «Причины и методы устранения часто встречающихся отказов гидростатических приводов», «Методы и способы монтажа элементов гидравлических и пневматических систем», «Методы и способы контроля давления в гидросистемах», «Дефекты в работе гидропривода металлорежущих станков и определение способов их устранения», «Методы и способы контроля давления в гидросистемах», «Дефекты в работе гидропривода металлорежущих станков и определение способов их устранения», «Методы и способы испытания гидроцилиндров и гидромоторов»</p> <p>6. Выполнение практического задания «Основные причины неисправностей агрегатов гидропривода»</p>	<p>54</p>	<p>ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 9;</p>	<p>У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02 У.1.3.01; 3.1.3.01; Уо 03.02; Уо 03.03 Зо 03.02; Зо 03.03 У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; 3.1.4.03; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03; У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03</p>
--	-----------	--	--

Раздел 2 Техническое обслуживание систем смазывания оборудования		144/102		
МДК.01.02 Техническое обслуживание систем смазывания оборудования ПАО "ММК"		72/30		
Тема 2.1 Системы смазывания оборудования ПАО «ММК»	Содержание	48/30		
	Классификация и особенности применения смазочных материалов; классификация способов и систем смазывания; назначение, устройство и принцип работы элементов систем жидкой и пластичной смазки, систем смазки масло-воздух; типовые методы и способы монтажа оборудования систем смазки; особенности и последовательность пуско-наладочных работ; требования к техническому обслуживанию и неисправности систем смазки; технологическая последовательность разборки, ремонта и сборки узлов систем смазки; требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, возможные виды дефектов при ремонте, причины вызывающие дефекты, способы их предупреждения и устранения; способы смазывания металлургического оборудования ПАО «ММК», схемы и карты смазывания; правила техники безопасности при проведении монтажа, технического обслуживания и ремонта систем смазки;	18	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
	В том числе практических/лабораторных занятий	30/30		
	Практическое занятие №13 Анализ типовых циркуляционных систем смазывания	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
	Практическое занятие №14 Система жидкой смазки SKF	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03

Практическое занятие №15 Анализ принципиальных схем централизованных циркуляционных систем жидкой смазки основного оборудования цехов ПАО «ММК»	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
Практическое занятие №16 Анализ типовых одномагистральных и двухмагистральных систем смазки	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
Практическое занятие №17 Анализ принципиальных схем автоматических централизованных систем пластичной смазки основного оборудования цехов ПАО «ММК»	4/4	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
Практическое занятие №18 Анализ принципиальных схем систем смазки масло – воздух основного оборудования цехов ПАО «ММК»	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
Лабораторное занятие №25 Эксплуатация турбинных и промышленных масел	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03

Лабораторное занятие №26 Монтаж систем смазывания	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
Лабораторное занятие №27 Техническое обслуживание систем смазывания	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
Лабораторное занятие №28 Определение неисправностей систем смазывания и их устранение	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
Лабораторное занятие №29 Ремонт систем смазывания	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
Практическое занятие №19 Выбор способов смазывания и смазочного материала для металлургического оборудования ПАО «ММК»	2/2	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03

	Практическое занятие № 20 Разработка схемы и карты смазывания для металлургического оборудования ПАО «ММК»	4/4	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
	Самостоятельная работа	24	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
Тематика самостоятельной работы при изучении раздела 2 1. Подготовка к семинарским занятиям «Анализ эксплуатационной надёжности гидропривода ЛПЦ 11 ПАО ММК», «Организация ТО и Р на ПАО ММК», 2. Выполнение проекта «Проектирование централизованной циркуляционной системы жидкой смазки главной линии черновой группы клетей стана 2000 горячей прокатки ЛПЦ 10 ПАО ММК»		24	ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03
УП.01.01 Учебная практика Виды работ 1. Чтение технической документации . 2. Организация и выполнение монтажа гидравлических и пневматических устройств 3. Организация и выполнение технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств устройств и систем. 4. Организация и выполнение ремонта гидравлических и пневматических устройств и систем. 5. Ознакомление с технической документацией для проведения ремонта 6. Ознакомление со схемами потоков рабочей жидкости и циклограммами гидроприводов.		36/36	ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.1.01; У.1.1.02; 3.1.1.01; 3.1.1.02; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02 У.1.3.01; 3.1.3.01; Уо 03.02; Уо 03.03 У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; У.1.5.01; У.1.5.02; 3.1.5.01; 3.1.5.02; У.1.6.01; У.1.6.02; 3.1.6.01; 3.1.6.02;

ПП.01.01 Производственная практика (по профилю специальности)	252/252		
Виды работ раздела 1 1. Чтение технической документации (гидравлических схем). 2. Выполнение технического обслуживания гидравлических устройств и систем 3. Выполнение технического обслуживания пневматических устройств и систем. 4. Выполнение ремонта гидравлических и пневматических устройств и систем. 5. Выполнять ремонтные операции 6. Устранять неполадки 7. Проводить регулировку отдельных узлов оборудования 8. Выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем 9. Выполнять осмотры и ремонт действующего оборудования цеха по техническому состоянию 10. Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов 11. Определять техническое состояние гидрооборудования и пневмооборудования. 12. Использовать техническую документацию на проведение монтажных работ; 13. Проводить монтаж гидрооборудования различного типа. 14. Использовать приборы для измерения давления; 15. Выбирать необходимые средства измерения; 16. Определять расход жидкости различными способами; 17. Использовать приборы для измерения параметров газа; 18. Контролировать стенды для испытания и приемки; 19. Проводить испытания гидравлического и пневматического оборудования 20. Использовать диагностические средства измерений.		ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3; ПК 1.4; ПК 1.5; ПК 1.6; ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 07; ОК 09; КК 1; КК 2; КК 3; КК 4; КК 5; КК 6; КК 7; КК 9	У.1.1.01; У.1.1.02; У.1.1.03; У.1.1.04; 3.1.1.01; 3.1.1.02; 3.1.1.03; 3.1.1.04; Уо 01.01; Уо 01.02; Зо 01.01; Зо 01.02 У.1.2.01; 3.1.2.01; Уо 02.02; Зо 02.02 У.1.3.01; 3.1.3.01; Уо 03.02; Уо 03.03 Зо 03.02; Зо 03.03 У.1.4.01; У.1.4.02 3.1.4.01; 3.1.4.02; Уо 09.02; Уо 09.03; Зо 09.02; Зо 09.03; У.1.5.01; У.1.5.02; У.1.5.03; У.1.5.04 3.1.5.01; 3.1.5.02; 3.1.5.03; 3.1.5.04; Уо 01.01; Уо 01.02 Уо 01.03; Уо 02.02 Зо 01.01; Зо 01.02 Зо 01.03; Зо 02.02 У.1.6.01; У.1.6.02; У.1.6.03; У.1.6.04; 3.1.6.01; 3.1.6.02; 3.1.6.03; 3.1.6.04; Уо 04.02; Уо 04.03 Зо 04.02; Зо 04.03

<p>Виды работ раздела 2.</p> <p>21 Организация и выполнение монтажа систем жидкой и пластичной смазки, систем масло-воздух; чтение технической документации на производство монтажа.</p> <p>22. Осуществление пуска и наладки систем жидкой и пластичной смазки, систем масло-воздух.</p> <p>23. Организация и проведение испытаний систем жидкой и пластичной смазки, систем масло-воздух.</p> <p>24. Организация и выполнение технического диагностирования систем жидкой и пластичной смазки, систем масло-воздух; обнаружение и устранение неисправностей.</p> <p>25. Организация и выполнение технического обслуживания систем жидкой и пластичной смазки, систем масло-воздух; контроль качества технического обслуживания.</p> <p>26. Организация и выполнение ремонта систем жидкой и пластичной смазки, систем масло-воздух; разборка и сборка узлов систем жидкой и пластичной смазки, систем масло-воздух составление дефектной ведомости на ремонт;</p> <p>27. Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта систем жидкой и пластичной смазки, систем масло-воздух.</p>		<p>ПК 1.7; ОК 07; КК 6; КК 7; КК 9</p>	<p>У.1.7.01; У.1.7.02; У.1.7.03; У.1.7.04; 3.1.7.01; 3.1.7.02; 3.1.7.03; 3.1.7.04; Уо 07.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Зо 07.01; Зо 07.02; Зо 07.03</p>
<p>Всего</p>	<p>522</p>		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения и оснащение:

Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
Кабинет «Монтажа, наладки, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств и систем»	Рабочее место преподавателя: ноутбук, экран, проектор, рабочие места обучающихся, доска учебная, учебная мебель; Комплект тематических плакатов, дидактические материалы; Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
лаборатория «Гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов монтажа, наладки, испытания, диагностики гидравлических и пневматических устройств и приводов»	Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов"; Комплект учебного оборудования "Пневмопривод и электропневмоавтоматика" Лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика" СГУ-УН-С013-25Л Р-01; MS Windows Calculate Linux Desktop MS Office 7 Zip Электронные плакаты по дисциплинам: Гидравлика и гидропривод Специализированное ПО:CD с системой моделирования пневматических,г идравлических и электрических систем "AUTOSIM-200" Учебно-методическая документация, дидактические средства
мастерские «Слесарная», «Механообрабатывающая»	Комплект учебного слесарного и механосборочного оборудования
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Шкафы, стеллажи для хранения лабораторного оборудования, инструментов и расходных материалов.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1723512> (дата обращения: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке. Жиркин, Ю. В. Надежность металлургических машин

[Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Жиркин ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2016 г.]. - Магнитогорск : МГТУ, 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3517.pdf&show=dcatalogues/1/1514337/3517.pdf&view=true>. - Макрообъект.

2. 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: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
3. 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: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке.
4. 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: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Краснов, В. И. Монтаж систем вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / В. И. Краснов. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004299-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1913217> (дата обращения: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

2. Вольвак, С. Ф. Гидравлика : учебное пособие / С.Ф. Вольвак. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 438 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1045063. - ISBN 978-5-16-015659-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1960101> (дата обращения: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

3. Елагина, О. Ю. Технологические методы повышения износостойкости деталей машин : учебное пособие / О. Ю. Елагина. — Москва : Университетская книга ; Логос, 2020. - 488 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-450-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1214442> (дата обращения: 28.03.2024). – Режим доступа: по подписке.

4. Филин, В. М. Гидравлика, пневматика и термодинамика [Электронный ресурс] : курс лекций / В. М. Филин. - Москва : ИД "Форум" : Инфра-М, 2020. - 318 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=309204>

Программное обеспечение:

Наименование ПО
MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)
MS Office 2007
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный
7 Zip

Интернет-ресурсы

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.fcior.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.school-collection.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
3. MEGABOOK: универсальная энциклопедия Кирилла и Мефодия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://megabook.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Федеральный образовательный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/832/7832>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
5. Портал цифрового образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.digital-edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

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 учебной дисциплине, 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 используются: проверка выполненной работы преподавателем, семинарские занятия, тестирование, самоотчеты, контрольные работы, защита творческих работ и др.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1 Система технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	<p>Текст задания: Приготовить мини-проект «Влияние различных факторов на надёжность работ гидро- и пневмосистем»</p> <p>Цель: развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности</p> <p>Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). интеграция имеющихся знаний и приобретение новых</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся.</p> <p>Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы.</p> <p>Показателем успешности проекта является его продукт.</p> <p>Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления</p>

2	<p>Тема 1.2 Техническое обслуживание и ремонт гидросистем</p>	<p>Текст задания: Составить конспект по теме: «Соединения труб, соединительная аппаратура и крепления трубопроводов».</p> <p>Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над конспектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы, продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>								
3	<p>Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и аппаратуры</p>	<p>Текст задания. Создание презентации: «Ремонт шестерённых насосов типа НШ»</p> <p>Цель: углубление знаний по теме занятия, применение полученных знаний на практике, развитие творческих навыков, активизация познавательной деятельности</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подготовка к созданию презентации способствует всестороннему знакомству с технической литературой и документацией о выбранном объекте, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, чертежами развивает самостоятельность мышления.</p> <p>Работа над созданием презентации включает следующие основные этапы:</p> <table border="1" data-bbox="587 1624 1485 2049"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 1624 925 1664">Этап</th> <th data-bbox="925 1624 1485 1664">Сущность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 1664 925 1780">1.Подготовительный</td> <td data-bbox="925 1664 1485 1780">Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1780 925 1975">2.Планирование</td> <td data-bbox="925 1780 1485 1975">1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1975 925 2049">3.Исследование</td> <td data-bbox="925 1975 1485 2049">Поисковая работа: сбор и анализ информации</td> </tr> </tbody> </table>	Этап	Сущность	1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций	2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем	3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации
Этап	Сущность									
1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций									
2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем									
3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации									

			Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем
		4.Отчет представление результатов презентации	1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления
		5.Защита проекта	1. Выступление на учебном занятии, семинаре.
		6.Оценка результатов	
		Критерии оценки: 1. Качество выполнения презентации (адекватность, завершенность, наглядность, дизайн, креативность) 2. Качество выступления, соблюдение регламента, культура речи 3. Соответствие демонстрации продукта устному выступлению 4. Ответы на вопросы	
4	Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и аппаратуры	<p>Текст задания: Подготовка к семинарскому занятию по теме «Анализ эксплуатационной надёжности гидропривода»</p> <p>Цель: Углубить, конкретизировать и расширить знания, овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подготовка к семинарскому занятию является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами.</p> <p>Этапы подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выяснить тему и вопросы семинара 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой 3) Выяснить индивидуальное задание (если есть) 4) Планирование работы: 5) Чтение литературы: начинается с основных источников(учебник, лекция) и заканчивается работой над дополнительной литературой 6) Выписки: делаются по каждому пункту плана. 7) Составление плана выступления, готовятся цитаты, тезисы. <p>План помогает организовать свою работу над темой, делает ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными.</p> <p>Критерии оценки: сформулировать полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично и структурировано изложить материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>	
5	Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и	<p>Текст задания: Составить сравнительную характеристику «Методы и способы восстановления деталей»</p> <p>Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато</p>	

	аппаратуры	<p>изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При заполнении сравнительной таблицы необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения таблиц – отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над сравнительной таблицей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность</p>
6	Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и аппаратуры	<p>Текст задания: Приготовить мини-проект «Техническое обслуживание и ремонт гидромашин»</p> <p>Цель: развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности</p> <p>Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). интеграция имеющихся знаний и приобретение новых</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Показателем успешности проекта является его продукт.</p> <p>Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления</p>
7	Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и аппаратуры	<p>Текст задания: Составить опорный конспект по теме: «Ремонт деталей и механизмов промышленного оборудования».</p> <p>Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p>

		<p>Этапы работы над конспектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы, продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
8	<p>Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и аппаратуры</p>	<p>Текст задания: Приготовить мини-проект «Устройства для автоматического регулирования уровня жидкости и управления работой насосов»</p> <p>Цель: развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности</p> <p>Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). интеграция имеющихся знаний и приобретение новых</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Показателем успешности проекта является его продукт.</p> <p>Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления</p>
9	<p>Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и аппаратуры</p>	<p>Текст задания: Подготовка к семинарскому занятию по теме «Эксплуатация объемных гидроприводов в условиях низких температур»</p> <p>Цель: Углубить, конкретизировать и расширить знания, овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подготовка к семинарскому занятию является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами.</p> <p>Этапы подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выяснить тему и вопросы семинара 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой 3) Выяснить индивидуальное задание (если есть) 4) Планирование работы: 5) Чтение литературы: начинается с основных источников(учебник, лекция) и заканчивается работой над дополнительной литературой 6) Выписки: делаются по каждому пункту плана.

		<p>7) Составление плана выступления, готовятся цитаты, тезисы. План помогает организовать свою работу над темой, делает ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными.</p> <p>Критерии оценки: сформулировать полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично и структурировано изложить материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
10	<p>Тема 1.5 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов</p>	<p>Текст задания: Приготовить мини-проект «Подготовка к монтажу гидронасосов и гидромоторов».</p> <p>Цель: развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности</p> <p>Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). интеграция имеющихся знаний и приобретение новых</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы.</p> <p>Показателем успешности проекта является его продукт.</p> <p>Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления</p>
11	<p>Тема 1.5 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов</p>	<p>Текст задания: Составить опорный конспект по теме: «Монтаж гидроаппаратуры и контрольно измерительных приборов»</p> <p>Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над конспектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы,</p>

		<p>продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
12	<p>Тема 1.5 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов</p>	<p>Текст задания: Составить сравнительную характеристику «Причины и методы устранения часто встречающихся отказов гидростатических приводов</p> <p>Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При заполнении сравнительной таблицы необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения таблиц – отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над сравнительной таблицей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность</p>
13	<p>Тема 1.5 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов</p>	<p>Текст задания: Составить опорный конспект по теме: «Монтаж и техническое обслуживание электрогидравлических серво- и регулирующих клапанов»</p> <p>Цель: Повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания: Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над конспектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы, продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить</p>

		варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы												
14	<p>Тема 1.5 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов</p>	<p>Текст задания. Создание презентации: «Монтаж и наладка гидравлических систем»</p> <p>Цель: углубление знаний по теме занятия, применение полученных знаний на практике, развитие творческих навыков, активизация познавательной деятельности</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подготовка к созданию презентации способствует всестороннему знакомству с технической литературой и документацией о выбранном объекте, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, чертежами развивает самостоятельность мышления.</p> <p>Работа над созданием презентации включает следующие основные этапы:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Этап</th> <th>Сущность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.Подготовительный</td> <td>Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций</td> </tr> <tr> <td>2.Планирование</td> <td>1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем</td> </tr> <tr> <td>3.Исследование</td> <td>Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем</td> </tr> <tr> <td>4.Отчет представление результатов презентации</td> <td>1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления</td> </tr> <tr> <td>5.Защита проекта</td> <td>1. Выступление на учебном занятии, семинаре.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Критерии оценки: 1. Качество выполнения презентации (адекватность, завершенность, наглядность, дизайн, креативность) 2. Качество выступления, соблюдение регламента, культура речи 3. Соответствие демонстрации продукта устному выступлению 4. Ответы на вопросы</p>	Этап	Сущность	1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций	2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем	3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем	4.Отчет представление результатов презентации	1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления	5.Защита проекта	1. Выступление на учебном занятии, семинаре.
Этап	Сущность													
1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций													
2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем													
3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем													
4.Отчет представление результатов презентации	1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления													
5.Защита проекта	1. Выступление на учебном занятии, семинаре.													

15	<p>Тема 1.5 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов</p>	<p>Текст задания: Приготовить мини-проект «Подготовка к монтажу и монтаж пневматических систем»</p> <p>Цель: развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности</p> <p>Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться), интеграция имеющихся знаний и приобретение новых</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Показателем успешности проекта является его продукт.</p> <p>Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления</p>
16	<p>Тема 1.5 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов</p>	<p>Текст задания: Составить сравнительную характеристику «Методы и способы монтажа элементов гидравлических и пневматических систем»</p> <p>Цель: Повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При заполнении сравнительной таблицы необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения таблиц – отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над сравнительной таблицей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность</p>
17	<p>Тема 1.5 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний гидравлических и пневматических устройств, систем и</p>	<p>Текст задания: Подготовка к семинарскому занятию по теме «Монтаж и настройка гидравлических и пневматических систем»</p> <p>Цель: Углубить, конкретизировать и расширить знания, овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подготовка к семинарскому занятию является одним из наиболее</p>

	<p>приводов</p>	<p>сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами.</p> <p>Этапы подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выяснить тему и вопросы семинара 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой 3) Выяснить индивидуальное задание (если есть) 4) Планирование работы: 5) Чтение литературы: начинается с основных источников(учебник, лекция) и заканчивается работой над дополнительной литературой 6) Выписки: делаются по каждому пункту плана. 7) Составление плана выступления, готовятся цитаты, тезисы. <p>План помогает организовать свою работу над темой, делает ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными.</p> <p>Критерии оценки: сформулировать полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично и структурировано изложить материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
18	<p>Тема 1.6 Диагностические устройства для поиска неисправностей и определения текущего технического состояния агрегатов и узлов</p>	<p>Текст задания: Практическое задание по теме «Основные причины неисправностей агрегатов гидропривода»</p> <p>Цель: обобщение, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по теме, формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Практические задания - часть самостоятельной работы учащихся, служат связующим звеном между теорией и практикой. Практические задания выполняются студентом самостоятельно, с применением знаний и умений, полученных на занятиях, а так же с использованием необходимых пояснений полученных от преподавателя. К практическому занятию от студента требуется предварительная подготовка, которую он должен провести перед занятием. Список литературы и вопросы, необходимые при подготовке, студент получает перед занятием из методических рекомендаций к практическому занятию.</p> <p>Практические задания разработаны в соответствии с учебной программой. В зависимости от содержания они могут выполняться студентами индивидуально или фронтально.</p> <p>Критерии оценки: глубина, научность теоретического материала; четкость ответа, уровень самостоятельности</p>

19	<p>Тема 1.6 Диагностические устройства для поиска неисправностей и определения текущего технического состояния агрегатов и узлов</p>	<p>Текст задания: Приготовить мини-проект «Диагностика и управление техническим состоянием гидропривода» Цель: развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). интеграция имеющихся знаний и приобретение новых Рекомендации по выполнению задания: Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Показателем успешности проекта является его продукт. Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления</p>
20	<p>Тема 1.7 Средства контроля обслуживания гидропневмосистем</p>	<p>Текст задания: Составить опорный конспект по теме: «Назначение, устройство и принцип работы датчиков давления» Цель: Повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости. Рекомендации по выполнению задания: Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости. Этапы работы над конспектом 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. Критерии оценки: логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы, продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
21	<p>Тема 1.7 Средства контроля обслуживания гидропневмосистем</p>	<p>Текст задания: Составить сравнительную характеристику «Методы и способы контроля давления в гидросистемах» Цель: Повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости. Рекомендации по выполнению задания:</p>

		<p>Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При заполнении сравнительной таблицы необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения таблиц – отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над сравнительной таблицей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность</p>
22	<p>Тема 1.7 Средства контроля обслуживания гидропневмосистем</p>	<p>Текст задания: Составить конспект по теме: «Контроль чистоты рабочей жидкости в гидросистемах».</p> <p>Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над конспектом</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы, продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
23	<p>Тема 1.7 Средства контроля обслуживания гидропневмосистем</p>	<p>Текст задания. Создание презентации: ««Измерение давления и расхода рабочих сред»</p> <p>Цель: углубление знаний по теме занятия, применение полученных знаний на практике, развитие творческих навыков, активизация познавательной деятельности</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подготовка к созданию презентации способствует всестороннему знакомству с технической литературой и документацией о выбранном объекте, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, чертежами развивает самостоятельность мышления.</p>

		<p>Работа над созданием презентации включает следующие основные этапы:</p> <table border="1" data-bbox="587 230 1444 1048"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 230 922 271">Этап</th> <th data-bbox="922 230 1444 271">Сущность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 271 922 387">1.Подготовительный</td> <td data-bbox="922 271 1444 387">Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 387 922 618">2.Планирование</td> <td data-bbox="922 387 1444 618">1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 618 922 815">3.Исследование</td> <td data-bbox="922 618 1444 815">Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 815 922 972">4.Отчет представление результатов презентации</td> <td data-bbox="922 815 1444 972">1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 972 922 1048">5.Защита проекта</td> <td data-bbox="922 972 1444 1048">1. Выступление на учебном занятии, семинаре.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Критерии оценки: 1. Качество выполнения презентации (адекватность, завершенность, наглядность, дизайн, креативность) 2. Качество выступления, соблюдение регламента, культура речи 3. Соответствие демонстрации продукта устному выступлению 4. Ответы на вопросы</p>	Этап	Сущность	1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций	2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем	3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем	4.Отчет представление результатов презентации	1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления	5.Защита проекта	1. Выступление на учебном занятии, семинаре.
Этап	Сущность													
1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций													
2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем													
3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем													
4.Отчет представление результатов презентации	1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления													
5.Защита проекта	1. Выступление на учебном занятии, семинаре.													
24	<p>Тема 1.7 Средства контроля обслуживания гидropневмосистем</p>	<p>Текст задания: Заполнить таблицу «Дефекты в работе гидропривода металлорежущих станков и определение способов их устранения».</p> <p>Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При заполнении сравнительной таблицы необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения таблиц – отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над сравнительной таблицей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность</p>												

25	<p>Тема 1.7 Средства контроля обслуживания гидропневмосистем</p>	<p>Текст задания: Приготовить мини-проект «Преобразователи сигналов различного вида энергии» Цель: развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). интеграция имеющихся знаний и приобретение новых Рекомендации по выполнению задания: Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Показателем успешности проекта является его продукт. Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления</p>
26	<p>Тема 1.7 Средства контроля обслуживания гидропневмосистем</p>	<p>Текст задания: Подготовка к семинарскому занятию по теме «Контрольно-измерительные приборы» Цель: Углубить, конкретизировать и расширить знания, овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор. Рекомендации по выполнению задания: Подготовка к семинарскому занятию является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами. Этапы подготовки: 1) Выяснить тему и вопросы семинара 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой 3) Выяснить индивидуальное задание (если есть) 4) Планирование работы: 5) Чтение литературы: начинается с основных источников(учебник, лекция) и заканчивается работой над дополнительной литературой 6) Выписки: делаются по каждому пункту плана. 7) Составление плана выступления, готовятся цитаты, тезисы. План помогает организовать свою работу над темой, делает ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными. Критерии оценки: сформулировать полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично и структурировано изложить материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>

27	<p>Тема 1.8 Средства контроля технической диагностики гидропневмосистем</p>	<p>Текст задания: Приготовить мини-проект «Преобразователи сигналов различного вида энергии» Цель: развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). интеграция имеющихся знаний и приобретение новых Рекомендации по выполнению задания: Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Показателем успешности проекта является его продукт. Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности; использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления</p>										
28	<p>Тема 1.8 Средства контроля технической диагностики гидропневмосистем</p>	<p>Текст задания. Создание презентации: «Диагностические устройства и методы для поиска неисправностей» Цель: углубление знаний по теме занятия, применение полученных знаний на практике, развитие творческих навыков, активизация познавательной деятельности Рекомендации по выполнению задания: Подготовка к созданию презентации способствует всестороннему знакомству с технической литературой и документацией о выбранном объекте, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, чертежами развивает самостоятельность мышления. Работа над созданием презентации включает следующие основные этапы:</p> <table border="1" data-bbox="587 1352 1442 2049"> <thead> <tr> <th data-bbox="587 1352 922 1391">Этап</th> <th data-bbox="922 1352 1442 1391">Сущность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="587 1391 922 1509">1.Подготовительный</td> <td data-bbox="922 1391 1442 1509">Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1509 922 1742">2.Планирование</td> <td data-bbox="922 1509 1442 1742">1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1742 922 1935">3.Исследование</td> <td data-bbox="922 1742 1442 1935">Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем</td> </tr> <tr> <td data-bbox="587 1935 922 2049">4.Отчет представление результатов презентации</td> <td data-bbox="922 1935 1442 2049">1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем</td> </tr> </tbody> </table>	Этап	Сущность	1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций	2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем	3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем	4.Отчет представление результатов презентации	1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем
Этап	Сущность											
1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций											
2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем											
3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем											
4.Отчет представление результатов презентации	1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем											

		3.Подготовка текста выступления
		5.Защита проекта
		1. Выступление на учебном занятии, семинаре.
		Критерии оценки: 1. Качество выполнения презентации (адекватность, завершенность, наглядность, дизайн, креативность) 2. Качество выступления, соблюдение регламента, культура речи 3. Соответствие демонстрации продукта устному выступлению 4. Ответы на вопросы
29	Тема 1.8 Средства контроля технической диагностики гидропневмосистем	Текст задания: Составить опорный конспект по теме: «Испытания пневмоприводов» Цель: Повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости. Рекомендации по выполнению задания: Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости. Этапы работы над конспектом 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. Критерии оценки: логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы, продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы
30	Тема 1.8 Средства контроля технической диагностики гидропневмосистем	Текст задания: Приготовить мини-проект «Диагностические устройства и методы для поиска неисправностей» Цель: развитие личности учащихся на основе усвоения универсальных способов деятельности Развивать у учащихся способности самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации (т.е. оптимально организовывать свою деятельность), контролировать и оценивать свои достижения формировать умение учиться). интеграция имеющихся знаний и приобретение новых Рекомендации по выполнению задания: Проектная деятельность - часть самостоятельной работы учащихся. Качественно выполненный проект – это поэтапное планирование своих действий, отслеживание результатов своей работы. Показателем успешности проекта является его продукт. Критерии оценки: актуальность, глубина, научность теоретического материала; четкость выступления, уровень самостоятельности;

		использование мультимедийной презентации, ее качество; время выступления
31	Тема 1.8 Средства контроля технической диагностики гидропневмосистем	<p>Текст задания: Составить сравнительную характеристику «Методы и способы испытания гидроцилиндров и гидромоторов»</p> <p>Цель: Повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать излагаемый материал по уровням значимости.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При заполнении сравнительной таблицы необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения таблиц – отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости.</p> <p>Этапы работы над сравнительной таблицей</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. <p>Критерии оценки: обоснование, логичность, четкость, рациональность</p>
32	Тема 1.8 Средства контроля технической диагностики гидропневмосистем	<p>Текст задания: Подготовка к семинарскому занятию по теме «Испытания гидромашин, гидроцилиндров и гидроаппаратуры»</p> <p>Цель: Углубить, конкретизировать и расширить знания, овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подготовка к семинарскому занятию является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами.</p> <p>Этапы подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выяснить тему и вопросы семинара 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой 3) Выяснить индивидуальное задание (если есть) 4) Планирование работы: 5) Чтение литературы: начинается с основных источников(учебник, лекция) и заканчивается работой над дополнительной литературой 6) Выписки: делаются по каждому пункту плана. 7) Составление плана выступления, готовятся цитаты, тезисы. <p>План помогает организовать свою работу над темой, делает ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными.</p> <p>Критерии оценки: сформулировать полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично и структурировано изложить материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в</p>

		соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы												
33	Тема 2.1 Системы смазывания оборудования ПАО «ММК»	<p>Текст задания. Создание презентации: «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт гидродинамических муфт»</p> <p>Цель: углубление знаний по теме занятия, применение полученных знаний на практике, развитие творческих навыков, активизация познавательной деятельности</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подготовка к созданию презентации способствует всестороннему знакомству с технической литературой и документацией о выбранном объекте, создает возможность комплексного использования приобретенных навыков работы с книгой, чертежами развивает самостоятельность мышления.</p> <p>Работа над созданием презентации включает следующие основные этапы:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Этап</th> <th>Сущность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.Подготовительный</td> <td>Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций</td> </tr> <tr> <td>2.Планирование</td> <td>1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем</td> </tr> <tr> <td>3.Исследование</td> <td>Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем</td> </tr> <tr> <td>4.Отчет представление результатов презентации</td> <td>1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления</td> </tr> <tr> <td>5.Защита проекта</td> <td>1. Выступление на учебном занятии, семинаре.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Критерии оценки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Качество выполнения презентации (адекватность, завершенность, наглядность, дизайн, креативность) 2. Качество выступления, соблюдение регламента, культура речи 3. Соответствие демонстрации продукта устному выступлению 4. Ответы на вопросы 	Этап	Сущность	1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций	2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем	3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем	4.Отчет представление результатов презентации	1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления	5.Защита проекта	1. Выступление на учебном занятии, семинаре.
Этап	Сущность													
1.Подготовительный	Объявляются виды, условия, требования к выполнению презентации, график консультаций													
2.Планирование	1.Определить конечный вид создаваемой презентации 2.Выбрать способы поиска информации 3.Составить план работы 4. Консультация с преподавателем													
3.Исследование	Поисковая работа: сбор и анализ информации Разработка презентации и ее конструирование 3 Консультация с преподавателем													
4.Отчет представление результатов презентации	1.Представление готовой презентации (возможна коррекция ее) 2.Консультация с преподавателем 3.Подготовка текста выступления													
5.Защита проекта	1. Выступление на учебном занятии, семинаре.													
34	Тема 2.1 Системы смазывания оборудования ПАО «ММК»	<p>Текст задания: Составить конспект по теме: «Системы смазывания оборудования ПАО «ММК»»</p> <p>Цель: повторить и систематизировать изученный материал, научиться выделять главное и основное, лаконично, компактно и сжато изложить отобранный материал, научиться классифицировать</p>												

		<p>излагаемый материал по уровням значимости. Рекомендации по выполнению задания: Данные средства наглядности выполняют функцию конспектирования материала. При составлении конспекта необходимо выделить главное в теме. Лаконично, компактно, сжато изложить отобранный материал. Логика построения конспекта - отражение содержательных связей между единицами излагаемой информации, их четкая классификация по уровням значимости. Этапы работы над конспектом 1. Поиск информации 2. Анализ информации 3. Осмысление информации 4. Синтез информации. Критерии оценки: логично и структурировано изложить материал, при этом студент должен показать знание специальной литературы, продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
35	<p>Тема 2.1 Системы смазывания оборудования ПАО «ММК»</p>	<p>Текст задания: Подготовка к семинарскому занятию по теме «Организация ТО и Р систем смазки на ПАО ММК» Цель: Углубить, конкретизировать и расширить знания, овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор. Рекомендации по выполнению задания: Подготовка к семинарскому занятию является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами. Этапы подготовки: 1) Выяснить тему и вопросы семинара 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой 3) Выяснить индивидуальное задание (если есть) 4) Планирование работы: 5) Чтение литературы: начинается с основных источников(учебник, лекция) и заканчивается работой над дополнительной литературой 6) Выписки: делаются по каждому пункту плана. 7) Составление плана выступления, готовятся цитаты, тезисы. План помогает организовать свою работу над темой, делает ответы более целенаправленными, логичными, последовательными, доказательными. Критерии оценки: сформулировать полный и правильный ответ на вопросы семинара, логично и структурировано изложить материал. При этом студент должен показать знание специальной литературы продемонстрировать умение обозначить проблемные вопросы в соответствующей области, проанализировать их и предложить варианты решений, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>

36	<p>Тема 2.1 Системы смазывания оборудования ПАО «ММК»</p>	<p>Текст задания: Подготовка к техническому диктанту «Техническое обслуживание и ремонт систем смазки»</p> <p>Цель: закрепить умения и навыки самостоятельной работы. Расширить общий, профессиональный и культурный кругозор.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>Подготовка к техническому диктанту является одним из наиболее сложных видов самостоятельной работы, большой целенаправленной самостоятельной работы над выступлениями и/или докладами.</p> <p>Этапы подготовки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Выяснить тему 2) Ознакомиться с рекомендованной литературой 3) Повторить изученный материал <p>Критерии оценки:</p> <p>сформулировать полный и правильный ответ на вопросы диктанта, при этом студент должен показать знание специальной литературы, дать исчерпывающие ответы на уточняющие и дополнительные вопросы</p>
----	---	---

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Формой итоговой аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

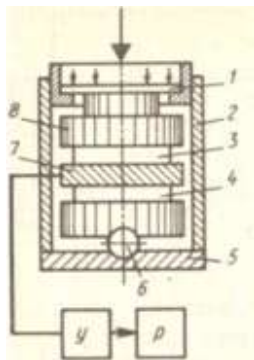
4.1 Текущий контроль:

Контролируемые результаты (практический опыт, умения, знания)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
ПК.1.1 Организовывать и выполнять монтаж гидравлических и пневматических устройств и систем	Комплект контрольных заданий по вариантам Практические задания Задания для лабораторных работ	За каждый правильный ответ – 1 балл. За неправильный ответ – 0 баллов. Процент результативности (правильных ответов) $90 \div 100 - 5$; $80 \div 89 - 4$; $70 \div 79 - 3$; менее 70 – 2
Практический опыт		
ПО1 Организации и выполнения монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем		
Умения		
У.1.1.01 читать техническую документацию на производство монтажа		
У.1.1.02 Читать принципиальные гидравлические и пневматические схемы		
У.1.1.03 Готовить оборудование к монтажу		
У.1.1.04 Осуществлять монтаж гидравлических и пневматических систем		
Знания		
3.1.1.01 перечень технической документации на производство монтажа		
3.1.1.02 порядок подготовки оборудования к монтажу		
3.1.1.03 правила техники безопасности при проведении монтажных работ		
3.1.1.04 типовые методы и способы монтажа		
ПК.1.2 Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов		
Практический опыт		
ПО2 Осуществления пуска и наладки гидравлических и пневматических приводов		
Умения		
У.1.2.01 Осуществлять наладку гидравлических и пневматических устройств		
Знания		
3.1.2.01 Последовательность пуско-наладочных работ		
ПК. 1.3 Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем	Фонд тестовых заданий Практические задания	
Практический опыт		
ПО3 Организации и проведения испытаний гидравлических и пневматических устройств и систем		

Умения		
У.1.3.01 Проводить испытания		
Знания		
3.1.3.01 Виды, цели и способы проведения испытаний		
3.1.3.02 Схемы и порядок проведения испытаний гидронасосов, гидроцилиндров, гидромоторов, гидроаппаратуры		
3.1.3.03 Правила техники безопасности при проведении испытаний		
ПК. 1.4 Организовывать и выполнять техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем		
Практический опыт		
ПО4 Организации и выполнения технического диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем	Фонд тестовых заданий	
Умения	Практические задания	
У.1.4.01 Выбирать диагностические параметры	Задания для лабораторных работ	
У.1.4.02 Пользоваться диагностическими стендами, приборами для диагностирования состояния привода		
Знания		
3.1.4.01 Понятие, цель и функции технической диагностики		
3.1.4.02 Диагностические признаки		
3.1.4.03 Методы диагностирования, неразрушающие методы контроля		
ПК. 1.5 Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем		
Практический опыт	Комплект контрольных заданий по вариантам	
ПО5 Организации и выполнения технического обслуживания гидравлических и пневматических устройств и систем	Практические задания	
Умения	Задания для лабораторных работ	
У.1.5.01 Обнаруживать неисправности и устранять их		
У.1.5.02 Анализировать работу привода, находить связь между неисправностью и элементами привода		
У.1.5.03 Проводить технические обслуживания		
У.1.5.04 Осуществлять контроль качества технического обслуживания		
Знания		
3.1.5.01 Виды технического состояния привода		
3.1.5.02 Конструкцию и принцип работы приборов и средств контроля технического состояния привода и устройств		
3.1.5.03 Классификацию отказов оборудования		
3.1.5.04 Понятие, цель и виды технического обслуживания		
3.1.5.05 Операции технического обслуживания		
3.1.5.06 Параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании		
ПК. 1.6 Организовывать и выполнять ремонт	Комплект	

гидравлических и пневматических систем.	контрольных заданий по вариантам Практические задания Задания для лабораторных работ
Практический опыт	
ПО6 Организации и выполнения ремонта гидравлических и пневматических систем	
Умения	
У.1.6.01 Производить ремонт гидравлических и пневматических силовых цилиндров, моторов, насосов, управляющей и направляющей аппаратуры, вспомогательных устройств	
У.1.6.02 Производить разборку и сборку гидравлических и пневматических устройств и систем	
У.1.6.03 Выполнять ремонтные чертежи	
У.1.6.04 Разрабатывать технологические процессы изготовления и восстановления деталей	
У.1.6.05 Составлять дефектную ведомость на ремонт	
Знания	
З.1.6.01 Технологическую последовательность разборки ремонта и сборки узлов и механизмов	
З.1.6.02 Правила техники безопасности при проведении ремонтных работ	
З.1.6.03 Виды износа, дефекты деталей гидравлических и пневматических машин, аппаратуры	
З.1.6.04 Способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений	
ПК.1.7 Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт систем смазывания металлургического оборудования	Комплект контрольных заданий по вариантам Практические задания Задания для лабораторных работ
Практический опыт	
ПО7 Организации и выполнения технического обслуживания и ремонта систем смазывания металлургического оборудования	
Умения	
У.1.7.01 читать принципиальные схемы систем смазывания;	
У.1.7.02 выполнять монтаж систем смазывания;	
У.1.7.03 проводить техническое обслуживание систем смазывания;	
У.1.7.04 обнаруживать неисправности и устранять их;	
У.1.7.05 производить ремонт систем смазывания;	
У.1.7.06 составлять дефектную ведомость на ремонт систем смазывания	
У.1.7.07 выбирать способ смазывания и смазочный материал для металлургического оборудования ПАО «ММК»;	
У.1.7.08 составлять схему и карту смазывания;	
Знания	
З.1.7.01 классификацию и особенности применения смазочных материалов	

- 2) расконсервация; 4) все ответы.
2. Очистка внутренней поверхности труб, выполняемая щётками, ёршами, путём обдувания продувки сжатым воздухом, называется:
1. механической очисткой;
 2. химической очисткой;
 3. физической очисткой;
 4. все ответы верны.
3. Метод, представляющий собой монтаж отдельными сборочными единицами непосредственно на месте установки оборудования или аппаратуры:
- А) узловой; В) стендовый;
 Б) блочный; Г) комплектно-блочный.
4. Способ монтажа, при котором гидравлические аппараты устанавливаются на панель или монтажную плиту:
- А) стыковой; Г) безтрубный;
 Б) модульный; Д) встраиваемый.
 В) трубный;
5. Способ монтажа, при котором гидроаппараты выполнены в виде патронов, которые ввинчиваются(вставляются) в соответствующие монтажные отверстия
- А) стыковой;
 Б) модульный;
 В) трубный.
6. Прибор для измерения расхода рабочей жидкости:
- А) тахометр В) термометр
 Б) манометр Г) ротаметр
7. Позиция "1" - это:

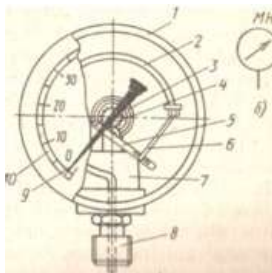


- А) мембрана Д) шарик
 Б) корпус Е) электрод
 В) кварцевая пластина Ж) опорный элемент
 Г) основание
8. Прибор для измерения давления в газообразных, коррозионно-активных, загрязнённых или высоковязких средах:
- А) манометр с диафрагмой
 Б) манометр с трубкой Бурдона
 В) дифференциальный манометр

Г) дифференциальный манометр с трубкой Бурдона

Д) дифференциальный манометр с диафрагмой

9. Позиция "1" - это:



А) корпус

Б) трубчатая пружина

В) зубчатый сектор

Г) тяга

Д) держатель

Е) стрелка

Ж) шкала

10. Прибор для поддержания постоянной температуры рабочей жидкости, который при необходимости включает системы охлаждения или подогрева:

А) электронные реле давления

Б) датчики давления

В) реле давления

Г) гидротестер

Д) электроконтактные термометры

2. Теоретические вопросы по содержанию курса

Отвечает на вопросы:

1. Диагностические устройства и методы для поиска неисправностей агрегатов гидропривода

2. Диагностические устройства для определения текущего технического состояния агрегатов и узлов гидроприводов

3. Назначение и принцип действия прибора с пропорциональным электрическим выходом

4. Принцип работы стенда для испытания и снятия характеристик с насосов

5. Принцип работы стенда для испытания и снятия характеристик с гидрооборудования

6. Типовая система ТоиР оборудования. Периодичность ТоиР оборудования.

7. Сущность явления износа, причины и виды износа, характер отказов.

8. Восстановление деталей соединений

9. Восстановление деталей гидравлических и пневматических систем

10. Восстановление сборочных единиц гидравлических и пневматических систем

11. Организация работ по ТоиР промышленного оборудования.

12. Надежность гидропривода, основные показатели надежности

13. Методы повышения надежности гидроприводов

	<p>14. Техническое обслуживание и ремонт гидросистем 15. Техническое обслуживание и ремонт гидроприводов 3. <i>Типовые практические задания</i></p> <p>1. Определить потери давления при движении жидкости, согласно исходных данные для задачи: вязкостью $\nu = \dots$, мм²/с по трубе диаметром $d = \dots$, мм; длиной $L = \dots$, м при расходе жидкости $Q = \dots$, л/с. Плотность жидкости 900 кг/м³</p> <p>2. Определить необходимый внутренний диаметр напорного трубопровода при расходе рабочей жидкости $Q = \dots$, л/мин и допустимой скорости движения жидкости в трубе $v = \dots$, м/с .</p> <p>3. Чтение и составление простейших схем гидропривода</p>
<p>ПК 1.7, ОК 07</p>	<p>Форма промежуточной аттестации по МДК.01.02 дифференцированный зачет 6 семестр</p> <p>1. <i>Выполняет тестовые задания</i></p> <p>Ответить на вопросы.</p> <p>1. Какие типы смазки существуют ПАО «ММК»? а) разбрызгиванием б) под давлением в) самотёком г) комбинированные д) все перечисленные</p> <p>2. Масляный насос в системе обеспечивает: а) фильтрацию масла б) регенерирование масла в) создание необходимого давления масла г) предохраняет систему от избыточного давления масла</p> <p>3. Как ограничивается максимальное давление масла в системе смазки? а) изменением числа оборотов шестерен насоса б) редукционным клапаном в) изменением уровня масла в поддоне г) изменением пропускной способности масляных фильтров</p> <p>4. Какие из перечисленных функций не выполняет система смазки? а) уменьшение трения и интенсивности износа трущихся поверхностей б) снижение ударных нагрузок на детали цилиндропоршневой группы в) вынос продуктов износа г) частичный отвод тепла от трущихся поверхностей д) обеспечение оптимального теплового режима работы двигателя е) защита деталей от коррозии</p> <p>5. Каким способом очищается масло в системе смазки? а) химическим, путем использования веществ, поглощающих продукты износа б) задержкой продуктов износа в магнитных уловителях в) механическим, путем задержки загрязненных частиц в фильтрах</p>

Код ПК/ ОК	Оценочные средства												
ПК.1.1 ПК.1.2 ПК. 1.3 ПК. 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ОК 09 КК.1, КК.2 КК.3, КК.4, КК.5, КК.6, КК.7, КК.9	<p><i>Инструкция:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте кейс-задачу и проанализируйте ее. 2. Вы можете воспользоваться справочной литературой, отчетом по практике. 3. Время выполнения задания –40 минут <p><i>Исходные данные:</i> Гидравлическая схема</p> <p><i>Текст задания:</i> Вы работаете в бригаде ЛПЦ-4 ПАО «ММК». На обслуживаемом вами участке произошел сбой в работе гидропривода управления задающего ролика, недостаточная скорость движения гидродвигателя. Проанализируйте ситуацию и составьте алгоритм ваших действий. В алгоритме следует отразить поиск и устранение неисправностей, прописать порядок ввода гидропривода в эксплуатацию после ремонта</p> <p><i>Задание 1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить поиск и устранение неисправностей 2. Заполнить таблицу №1 <p>Таблица №1</p> <table border="1" data-bbox="336 943 1575 1162"> <thead> <tr> <th data-bbox="336 943 635 987">Неисправность</th> <th data-bbox="635 943 1193 987">Возможные причины</th> <th data-bbox="1193 943 1575 987">Способ устранения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="336 987 635 1162" rowspan="4">Недостаточная скорость движения гидродвигателя.</td> <td data-bbox="635 987 1193 1032">1.</td> <td data-bbox="1193 987 1575 1032"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1032 1193 1077">2.</td> <td data-bbox="1193 1032 1575 1077"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1077 1193 1122">3.</td> <td data-bbox="1193 1077 1575 1122"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="635 1122 1193 1162">п.</td> <td data-bbox="1193 1122 1575 1162"></td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Алгоритм ввода гидропривода в эксплуатацию после ремонта</p> <p style="text-align: center;">Ход выполнения задания 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- определяет возникновения неисправности 2.- заполняет таблицу №1 3.- прописывает алгоритм ввода гидропривода в эксплуатацию после ремонта <p>Подготовленный продукт/осуществленный продукт</p> <p>Гидравлическая схема: -последовательность выполнения операций -инструмент, приспособления -технические условия и указания -трудоемкость выполнения задания</p>	Неисправность	Возможные причины	Способ устранения	Недостаточная скорость движения гидродвигателя.	1.		2.		3.		п.	
Неисправность	Возможные причины	Способ устранения											
Недостаточная скорость движения гидродвигателя.	1.												
	2.												
	3.												
	п.												

Задание 2.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться инструкцией на учебном стенде
3. Время выполнения задания – 20 мин

Текст задания:

Выполнить монтаж гидравлической схемы на учебном стенде

Составить алгоритм настройки гидропривода при вводе в эксплуатацию

Ход выполнения задания 2

- 1.-разрабатывает алгоритм выполнения монтажа гидравлической схемы на учебном стенде
- 2.- подбирает необходимое оборудование
3. - выполняет монтаж гидравлической схемы на учебном стенде
4. – выполняет «Пуск»
5. - выполняет техническое диагностирование устройств

Подготовленный продукт/осуществленный продукт

Гидравлическая схема:

- последовательность выполнения операций
- инструмент, приспособления
- технические условия и указания
- трудоемкость выполнения задания

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ПК 1.1	ОПОР 1.1.1 Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности
	ОПОР 1.1.2 Подбор инструмента и оборудования к монтажу гидравлических и пневматических систем и устройств согласно техническим инструкциям по монтажу
	ОПОР 1.1.3 Выполнение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем согласно принципиальной схеме и инструкции по монтажу
ПК 1.2	ОПОР 1.2.1 Контроль правильности монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем согласно принципиальной схеме и инструкции по монтажу
	ОПОР 1.2.2 Осуществление запуска гидравлических и пневматических систем в соответствии с требованиями технологической инструкции
	ОПОР 1.2.3 Осуществление наладки и регулировки гидравлических и пневматических устройств в соответствии с требованиями технологической инструкции
ПК 1.3	ОПОР 1.3.1 Проведение испытаний магистралей гидравлических и пневматических систем в соответствии с требованиями технологической инструкции
	ОПОР 1.3.2 Проведение испытаний гидро- и пневмомашин в соответствии с требованиями технологической инструкции
	ОПОР 1.3.3 Проведение испытаний регулирующей и направляющей гидро- и пневмоаппаратуры в соответствии с требованиями технологической инструкции
ПК 1.4	ОПОР 1.4.1 Выбор диагностируемых параметров гидравлических и пневматических устройств и систем
	ОПОР 1.4.2 Выбор контрольно-измерительных средств и приборов для

	<p>диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем</p> <p>ОПОР 1.4.3 Определение технического состояния гидравлических и пневматических устройств и систем согласно требованиям к техническому диагностированию гидроприводов и контроля общих диагностических параметров гидросистем</p>
ПК 1.5	<p>ОПОР 1.5.1 Подготовка оборудования и инструментов для технического обслуживания гидравлических и пневматических систем</p> <p>ОПОР 1.5.2 Определение перечня и периодичности работ по техническому обслуживанию гидравлических и пневматических систем, согласно требований ТО и Р</p> <p>ОПОР 1.5.3 Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических систем, согласно требований ТО и Р</p>
ПК 1.6	<p>ОПОР 1.6.1 Подготовка оборудования и инструментов для ремонта гидравлических и пневматических систем</p> <p>ОПОР 1.6.2 Определение и устранение неисправностей привода в соответствии с заданными режимами работы механизма</p> <p>ОПОР 1.6.3 Выполнение ремонта гидравлических и пневматических систем</p>
ПК 1.7	<p>ОПОР 1.7.1 Выполнение монтажа систем смазывания</p> <p>ОПОР 1.7.2 Выполнение эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем смазывания в соответствии с техническими инструкциями предприятия</p> <p>ОПОР 1.7.3 Оформление документации на вид работ</p>
ОК 01	<p>ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста</p> <p>ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p> <p>ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»</p> <p>ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК 02	<p>ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях</p> <p>ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию</p> <p>ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями</p> <p>ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>
ОК 03.	<p>ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией</p> <p>ОПОР 03.3 Демонстрирует навыки исследовательской деятельности</p> <p>ОПОР 03.4 Презентует коммерческую идею</p> <p>ОПОР 03.5 Определяет и обоснует с экономической точки зрения ресурсы для реализации коммерческой идеи</p>
ОК 04	<p>ОПОР 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.</p> <p>ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ОПОР 04.3 Применяет навыки управления проектами</p>
ОК 06.	<p>ОПОР 06.1 Проявляет активную гражданско-патриотическую позицию</p> <p>ОПОР 06.2 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений</p> <p>ОПОР 06.3 Демонстрирует антикоррупционное поведение</p>

		ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии
		ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.
ОК 07		ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности
		ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности
		ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации
ОК 09		ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.
		ОПОР 09.2 Соблюдает корпоративные стандарты коммуникации.
		ОПОР 09.3 Переводит (со словарем) документацию по профессиональной тематике и извлекает из них необходимую информацию.
max количество оценок		
количество положительных оценок		
% положительных оценок		
Оценка в универсальной шкале оценок		

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

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, ВКЛЮЧАЯ АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

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

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора) / активные и интерактивные методы обучения	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
	Информационно-коммуникационная технология (М.В.Моисеева, Е.С.Полат, М.В.Бухаркина)	Повышение качества образования через активное внедрение в воспитательно-образовательный процесс информационных технологий	На протяжении урока: использование презентации с подготовленным материалом для визуализации и удобства восприятия новой информации	При использовании презентации снижается затруднения восприятия новой информации
	Технология проблемного обучения (Дж.Дьюи, И.Лернер)	Создание проблемных ситуаций, а также активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями, развитие мыслительных способностей, формирование	Этапы: - постановка проблемного вопроса; - проблемное задание и создание проблемной ситуации; - осознание сущности проблемы; - выдвижение гипотез по решению проблемы (поиск решений проблемы); - доказательство или опровержение высказанного в гипотезе предложения (обоснование	Сформированы навыки выдвижения и отстаивания собственной точки зрения (гипотезы) на решение проблемы. Выработаны способности к исследовательским методам (анализ, моделирование, наблюдение и эксперимент, лабораторные исследования). Сформированы умения применять знания в новой

		<p>способности самостоятельно усваивать любые понятия и действия.</p>	<p>выбранного варианта решения проблемы); - проверка правильности решения проблемы; - выводы по решению проблемы.</p>	<p>ситуации - решение учебной проблемы.</p>
	<p>Здоровье сберегающие технологии</p>	<p>Обеспечить обучающимся возможность сохранения здоровья за период обучения в образовательном учреждении, сформировать у него необходимые для этого знания, научить использовать полученные знания в современной жизни. Данные технологии направлены на укрепление, сохранение, а также формирование здоровья обучающихся</p>	<p>Физиологически обоснованным временем для проведения физкультминутки являются 30-40-я минуты урока; длительность физкультминуток составляет 1-5 мин. Каждая физкультминутка включает комплекс из 3-4 специально подобранных упражнений, повторяемых 4-6 раз.</p>	<p>Физкультминутки способствуют повышению внимания, активности учащихся на последующем этапе урока.</p>

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК.01.01 Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество во часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 1.1 Система технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	Практическое занятие №1 Метод люминесцентной дефектоскопии	2	2	У.1.5.01-У.1.5.04
	Практическое занятие №2 Радиационный метод контроля	2	2	У.1.5.01-У.1.5.04
	Практическое занятие №3 Определение видов изнашивания типовых узлов трения	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04 У.1.6.01-У.1.6.04;
	Практическое занятие №4 Выбор материала для деталей типовых узлов трения	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04
Тема 1.2 Техническое обслуживание и ремонт гидросистем	Практическое занятие № 5 Основные неполадки в гидросистемах и способы их устранения	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04 У.1.6.01-У.1.6.04;
	Лабораторное занятие № 1 Центровка валов по полумуфтам, проверка соосности валов горизонтального насосного агрегата	2	2	У.1.5.01-У.1.5.04
	Лабораторное занятие № 2 Ремонт шестерённых насосов типа Г11-2 (ПП-4) и НШ ПП-4	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04 У.1.6.01-У.1.6.04;
Тема 1.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и гидроаппаратуры	Практическое занятие №6 Составление документации на ремонт	2	2	У.1.6.01-У.1.6.04;
	Лабораторное занятие №3 Ремонт пластинчатых насосов	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04 У.1.6.01-У.1.6.04;
	Лабораторное занятие №4 Ремонт радиально-поршневых насосов и гидромоторов	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04 У.1.6.01-У.1.6.04;
	Лабораторное занятие №5 Ремонт аксиально-поршневые насосов и гидромоторов	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04 У.1.6.01-У.1.6.04;
	Лабораторное занятие №6 Ремонт гидроцилиндров	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04 У.1.6.01-У.1.6.04;
	Лабораторное занятие №7 Ремонт пневмоцилиндров	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04 У.1.6.01-У.1.6.04;

	Лабораторное занятие №8 Ремонт золотниковых гидрораспределителей	2	2	У.1.5.01- У.1.5.04 У.1.6.01-У.1.6.04;
Тема 1.4 Эксплуатация сосудов высокого давления	Практическое занятие №7 Анализ нормативных документов Госгортехнадзора России регламентирующих безопасную эксплуатацию сосудов высокого давления	2	2	У.1.3.01; 3.1.3.01;
Тема 1.5 Монтаж и наладка гидравлических и пневматических систем и систем смазки	Практическое занятие №8 Оформление журнала приема и сдачи смен	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04;
	Практическое занятие №9 Монтаж и техническое обслуживание контрольно-измерительных приборов	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04;
	Лабораторное занятие №9 Монтаж и техническое обслуживание электрогидравлических серво- и регулирующих клапанов	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04;
	Лабораторное занятие №10 Монтаж и наладка нерегулируемого гидропривода возвратно-поступательного действия с применением частотного регулирования	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04; У.1.2.01
	Лабораторное занятие №11 Монтаж и наладка нерегулируемого гидропривода вращательного действия	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04; У.1.2.01
	Лабораторное занятие №12 Монтаж и наладка нерегулируемого гидропривода вращательного действия с применением частотного регулирования	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04; У.1.2.01
	Лабораторное занятие №13 Монтаж и наладка вращательного действия последовательного дроссельного регулирования с установкой дросселя в линии нагнетания и слива	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04; У.1.2.01
	Лабораторное занятие №14 Монтаж и наладка гидропривода вращательного действия последовательного дроссельного регулирования с установкой	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04; У.1.2.01

	двухлинейного регулятора расхода			
	Лабораторное занятие №15 Монтаж и наладка гидропривода дроссельного последовательного регулирования возвратно-поступательного движения с установкой двухлинейного регулятора расхода в линии нагнетания и в линии слива	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04; У.1.2.01
	Лабораторное занятие №16 Монтаж пневмосистем	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04;
	Лабораторное занятие №17 Наладка и испытание пневмосистем	2	2	У.1.2.01
	Лабораторное занятие №18 Травление трубопроводов циркуляционным методом	2	2	У.1.1.01; У.1.1.02;
	Лабораторное занятие №19 Монтаж и испытания трубопроводов	2	2	У.1.1.01-У.1.1.04; У.1.3.01
Тема 1.6 Диагностические устройства для поиска неисправностей и определения текущего технического состояния агрегатов и узлов	Практическое занятие №10 Обнаружение и определение способов устранения дефектов гидропривода металлорежущих станков	2	2	У.1.4.01; У.1.4.02
Тема 1.7 Средства контроля обслуживания гидропневмосистем	Практическое занятие №11 Исследование конструкции ротаметров	2	2	У.1.4.01; У.1.4.02;
	Лабораторное занятие №20 Исследование устройств для измерения уровня жидкости	2	2	У.1.4.01; У.1.4.02;
	Лабораторное занятие №21 Поверка пружинного манометра	2	2	У.1.4.01; У.1.4.02;
	Лабораторное занятие №22 Поверка логометра	2	2	У.1.4.01; У.1.4.02;
Тема 1.8 Средства контроля технической диагностики гидропневмосистем	Практическое занятие №12 Изучение стенда для измерения звуковой мощности источника шума	2	2	У.1.4.01; У.1.4.02;
	Лабораторное занятие №23 Диагностирование масляного насоса	2	2	У.1.4.01; У.1.4.02;
	Лабораторное занятие №24 Диагностирование гидроцилиндров	2	2	У.1.4.01; У.1.4.02;

ИТОГО	72	72	
--------------	-----------	-----------	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

МДК.01.02 Техническое обслуживание систем смазывания оборудования ПАО "ММК"

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	в том числе в практ. подготовке	Требования ФГОС СПО (уметь)
Тема 2.1 Системы смазывания оборудования ПАО «ММК»	Практическая работа №13 Анализ типовых циркуляционных систем смазывания	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Практическая работа №14 Система жидкой смазки SKF	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Практическое занятие №15 Анализ принципиальных схем централизованных циркуляционных систем жидкой смазки основного оборудования цехов ПАО «ММК»	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Практическое занятие №16 Анализ типовых одномагистральных и двухмагистральных систем смазки	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Практическая работа №17 Анализ принципиальных схем автоматических централизованных систем пластичной смазки основного оборудования цехов ПАО «ММК»	4	4	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Практическая работа №18 Анализ принципиальных схем систем смазки масло – воздух основного оборудования цехов ПАО «ММК»	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Практическая работа № 19 Выбор способов смазывания и смазочного материала для металлургического оборудования ПАО «ММК»	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Практическая работа № 20 Разработка схемы и карты	4	4	У.1.7.01-У.1.7.04;

	смазывания для металлургического оборудования ПАО «ММК»			
	Лабораторное занятие №25 Эксплуатация турбинных и промышленных масел	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Лабораторное занятие №26 Монтаж систем смазывания	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Лабораторное занятие №27 Техническое обслуживание систем смазывания	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Лабораторное занятие №28 Определение неисправностей систем смазывания и их устранение	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
	Лабораторное занятие №29 Ремонт систем смазывания	2	2	У.1.7.01-У.1.7.04;
ИТОГО		30	30	

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

Контрольная точка	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Оценочные средства	
№1	Раздел МДК.01.01 Монтаж, наладка, техническое обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем	ПК.1.1, ПК.1.2 ПК. 1.3, ПК. 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК.1, КК.2 КК.3, КК.4, КК.5, КК.6, КК.7, КК.9	Контрольная работа №1	1. Тестовые задания 2. Практическое задание
№2	Раздел МДК.01.02 Техническое обслуживание систем смазывания оборудования ПАО "ММК"		Контрольная работа №2	1. Тест 2. Практическое задание
№3	Допуск к зачету		Портфолио	1. Практические/ лабораторные работы
Промежуточная аттестация	МДК.01.01 Дифференцированный зачет		Итоговая контрольная работа	1.Тест 2. Типовые практические задания
Промежуточная аттестация	МДК.01.02 Дифференцированный зачет		Итоговая контрольная работа	1. Теоретические вопросы по содержанию курса 2. Типовые практико-ориентированные задания
Промежуточная аттестация	Практика по профилю специальности Зачет		Задание на практику	1. Отчет по практике
	Допуск к экзамену		Портфолио	1. Глоссарий 2. Презентация доклада/ сообщения 3. Практические/ лабораторные работы

Промежуто чная аттестация	Экзамен квалификационн ый	ПК.1.1, ПК.1.2 ПК. 1.3, ПК. 1.4 ПК 1.5, ПК 1.6, ПК 1.7 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ОК 09 КК.1, КК.2 КК.3, КК.4, КК.5, КК.6, КК.7, КК.9	Экзаменацион- ные билеты	Типовые практико- ориентированные задания
--	--	---	---	--

