

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ С.А.Махновский
«09» февраля 2022г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 Участие в организации технологического процесса
«Профессиональный цикл»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая
эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**

Квалификация: мастер производственного обучения, техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2022

Рабочая программа профессионального модуля «Участие в организации технологического процесса» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «27» октября 2014 г. №1386 с учетом требований работодателя к выпускникам, подготовленным к профессиональной деятельности в организациях (на предприятиях) по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики.

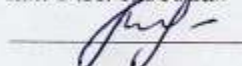
Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Разработчики:

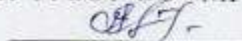
преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 / Валентина Ивановна Шишниева

преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 / Ольга Викторовна Коровченко

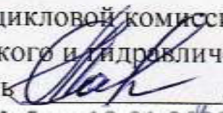
мастер производственного обучения МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

 / Лидия Ивановна Ершова

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Механического и гидравлического оборудования»

Председатель  / О.А. Тарасова

Протокол № 5 от 19.01.2022 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 09.02.2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертной комиссией

Председатель

Заведующий отделением

 / Оксана Петровна Науменко

Рабочая программа разработана в соответствии с СМК-О-К-РИ-126-14 Рабочая инструкция. Порядок разработки рабочей программы профессионального модуля образовательной программы среднего профессионального образования.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	44
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	58
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	67

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Участие в организации технологического процесса является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики в части освоения вида деятельности: Участие в организации производственной деятельности и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения.

ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов.

ПК 4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию.

ПК 4.4. Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины.

ПК 4.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ПО1. участия в планировании деятельности первичного структурного подразделения;

ПО2. участия в разработке и внедрении технологических процессов;

ПО3. разработки и оформления технической и технологической документации;

ПО4. контроля соблюдения технологической и производственной дисциплины;

ПО5. контроля соблюдения техники безопасности;

уметь:

У₁. осуществлять текущее планирование деятельности первичного структурного подразделения;

У₂. разрабатывать основную и вспомогательную технологическую и техническую документацию;

У₃. разрабатывать и проводить инструктажи по технике безопасности;

У₄. обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины;

У₅. обеспечивать соблюдение техники безопасности;

У₆. осуществлять приемку и оценку качества выполненных работ;

знать:

З₁. технологические процессы, технологическое оборудование, его устройство и обслуживание (по отраслям):

- перечень технической документации на производство монтажа;

- порядок подготовки оборудования к монтажу;

- типовые методы и способы монтажа;

- последовательность пуско-наладочных работ;

- принцип работы и назначение устройств в конкретном месте;

- виды, цели и способы проведения испытаний;

- схемы и порядок проведения испытаний гидронасосов, гидроцилиндров, гидромоторов, гидроаппаратуры;

- понятие, цель и функции технической диагностики;

- диагностические признаки;

- методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;

- виды технического состояния привода;

- конструкцию и принцип работы приборов и средств контроля технического состояния привода и устройств;
- классификацию отказов оборудования;
- понятие, цель и виды технического обслуживания;
- операции технического обслуживания;
- параметры, подлежащие проверке при техническом обслуживании;
- требования к техническому обслуживанию и неисправности насосов, моторов, цилиндров, гидроаппаратуры, вспомогательной аппаратуры, привода в целом;
- порядок поиска неисправности;
- особенности эксплуатации приводов, работающих в условиях высоких и низких температур, повышенной запыленности;
- меры по снижению шума и вибрации;
- понятие надежности привода, показатели надежности;
- технологическую последовательность разборки ремонта и сборки узлов и механизмов;
- правила выполнения ремонтных чертежей;
- типовые технологические процессы восстановления деталей.

З₂. основы материаловедения (по отраслям):

- виды износа, дефекты деталей гидравлических и пневматических машин, аппаратуры;
- способы и методы устранения дефектов и восстановления изношенных поверхностей и соединений;

З₃. требования техники безопасности (по отраслям):

- правила техники безопасности при проведении монтажных работ;
- правила техники безопасности при проведении испытаний;
- правила техники безопасности при проведении технического обслуживания;
- правила техники безопасности при проведении ремонтных работ;
- правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности.

З₄. основы разработки и внедрения технологических процессов (по отраслям):

- понятия гидравлического (пневматического) привода, гидравлической (пневматической) системы, объемной гидропередачи;
- структуру приводов и принцип действия;
- классификацию приводов;
- область применения приводов, их преимущества и недостатки;
- рабочие тела пневмоприводов, пневмосистем;
- рабочие жидкости гидроприводов, гидросистем и их свойства;
- содержание воздуха и воды в рабочих жидкостях;
- типовые схемные решения гидравлических и пневматических приводов;
- виды систем управления;
- элементы промышленной пневмоавтоматики, их назначение;
- функции, выполняемые в логических системах управления;
- типовые схемы автоматизации производственных процессов с использованием гидропневмоавтоматики;
- условные обозначения элементов гидро- и пневмоприводов;
- правила выполнения схем гидравлических и пневматических приводов;
- правила оформления функциональной циклограммы;
- методику расчета объемного гидропривода.

З₅. требования к качеству продукции и параметры его оценки:

- правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
- политику руководства организации и цели коллектива в области качества.

З₆. основы управления первичным структурным подразделением:

- методы технико-экономического и производственного планирования;
- Единую систему планово-предупредительного ремонта;
- постановления, распоряжения, приказы, методические, нормативные материалы по организации технического обслуживания и ремонта оборудования;
- организацию и технологию ремонтных работ;
- основы экономики, организации труда и управления;
- основы трудового законодательства Российской Федерации и региона.

1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля

всего – 2059 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 1663 часа, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 1109 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 554 часа;
- практики – 396 часа, включая:
- учебной практики – 108 часов;
- производственной практики (по профилю специальности) - 288 часов.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности **Участие в организации производственной деятельности**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения
ПК 4.2	Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов
ПК 4.3	Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию
ПК 4.4	Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины
ПК 4.5	Обеспечивать соблюдение техники безопасности
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3	Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 4	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами
ОК 9	Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий
ОК 10	Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся
ОК 11	Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности) часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов	473	315	75	0	158	0		
	Т.04.01.01 Средства контроля технической диагностики и обслуживания	120	80	32		40			
	Т.04.01.02 Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем	353	235	43		118			
	МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям); проектирование	739	493	191	50	246	46		

	гидравлических и пневматических приводов изделий								
	Т.04.01.03 Объемные гидравлические и пневматические приводы	415	276	138		139			
	Т.04.01.04 Гидропневмоавтоматика	168	112	32		56			
	Т.04.01.05 Проектирование объёмных гидравлических и пневматических приводов	157	105	21	50	52	46		
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация работы коллектива исполнителей на производственном участке	451	301	96	30	150	20		
	Т.04.01.06 Управление коллективом исполнителей на производственном участке	374	250	75	30	124	20		
	Т.04.01.07 Охрана труда	77	51	21		26			
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	УП.04.01 Учебная практика	108						108	
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5	ПП. 04.01 Производственная практика (по профилю специальности), часов	288							288
	Всего:	2059	1109	362	80	554	66	108	288

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.04 Участие в организации технологического процесса

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Входной контроль. Инструктивный обзор программы профессионального модуля и знакомство студентов с основными условиями и требованиями к освоению общих и профессиональных компетенций	2	1
ПМ.04 Участие в организации технологического процесса		1109	
МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов		472	
Т.04.01.01 Средства контроля технической диагностики и обслуживания гидропневмосистем		120	
Тема 1.1 Диагностические устройства для поиска неисправностей и определения текущего технического состояния агрегатов и узлов гидроприводов	Содержание учебного материала	16	1
	Введение. Значение и содержание междисциплинарного курса «Средства контроля технической диагностики и обслуживания гидропневмосистем». Основы технической диагностики гидроприводов. Структура технической диагностики. Виды технического диагностирования. Диагностические параметры гидроприводов. Диагностические устройства и методы для поиска неисправностей. Диагностические устройства для определения текущего технического состояния агрегатов и узлов гидроприводов		
	Практические занятия	9	2
	1. Обнаружение дефектов методом люминесцентной дефектоскопии	2	
	2. Радиационный метод контроля	2	
	3. Выбор диагностических параметров. Диагностика состояния гидросистемы	5	3
	Самостоятельная работа обучающихся	14	
	1. Подготовить реферат «Причины неисправностей агрегатов гидропривода». 2. Подготовить доклад: «Применение технологической смазки на ПАО «ММК»», «Обнаружение дефектов гидропривода металлорежущих станков и определение способов их устранения».		
Тема 1.2 Контрольно-	Содержание учебного материала	14	1

измерительные приборы	Общие сведения о контроле давления, расхода, температуры и чистоты рабочей жидкости. Реле давления. Индикаторы давления. Датчики давления. Расходомеры. Вискозиметры. Тахометры. Стробоскопы. Динамометры. Шумомеры. Элементы сопряжения, гидротестер. Течеискатели. Датчики и реле уровня. Виброакустические устройства		
	Практические занятия	10	2
	4. Поверка пружинного манометра, логометра	2	
	5. Изучение конструкции ротаметров	2	
	6. Расчет расхода вещества по показаниям дифманометра	2	
	7. Изучение конструкции промышленного тахометра	2	
	8. Измерение уровня громкости звука (шума)	2	
	Контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	14	3
	Подготовить рефераты: «Измерение температуры рабочих сред», «Измерение крутящего момента», «Измерение давления рабочих сред», «Измерение расхода рабочих сред», «Измерение частоты вращения».		
Тема 1.3 Диагностические стенды	2. Подготовить доклад: «Преобразователи сигналов различного вида энергии».		
	Содержание учебного материала	16	1
	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. Стенды для диагностики гидроприводов мобильных машин		
	Практические занятия	13	2
	9. Исследование рабочих характеристик с универсального диагностического стенда	3	
	10. Диагностирование гидронасоса по температуре. Диагностирование гидроцилиндров	4	
	11. Диагностирование гидравлических приводов по состоянию рабочей жидкости	2	
	12. Изучение стенда для измерения звуковой мощности источника шума	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	12	3
	1. Подготовить рефераты: «Испытания гидромашин, гидроцилиндров и гидроаппаратуры».		
	2. Подготовить доклад: «Испытания гидро и пневмоприводов», «Испытания гидромашин, гидроцилиндров и гидроаппаратуры».		
	3. Создать презентацию: «Диагностические устройства и методы для поиска неисправностей».		

Т.04.01.02 Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем		352	
Тема 2.1 Основы теории рациональной эксплуатации оборудования	Содержание учебного материала	38	1
	сновы теории надежности. Основные понятия и определения теории надежности; свойства надежности. Показатели надежности. Классификация отказов по прогнозируемости, по повторяемости, по развитию во времени, по степени зависимости и т.д. Отказы элементов типового промышленного оборудования и гидроприводов. Основы трибологии. Условия работы оборудования. Классификация износов. Физическая природа износа. Классификация изнашиваний: абразивное, гидроабразивное, кавитационное, адгезионное, усталостное, окислительное, фреттинг-коррозия, эрозивно-электрическое, водородное. Избирательный перенос. Виды износов типовых узлов трения: причины, признаки износов и способы борьбы с ними в подшипниках скольжения, качения, червячных передачах, передачах винт-гайка, зубчатых передачах. Методы диагностики отказов и обнаружения дефектов в деталях. Методы повышения надежности Повышение износостойкости пар трения. Требования к материалу узлов трения. Классификация материалов. Материалы для типовых узлов трения механического и гидравлического оборудования. Общая классификация методов упрочнения: термические, химико-термические, физические и физико-химические, пластическая деформация. Закалка ТВЧ, наплавка, металлизация, газо-плазменная наплавка. Физическая сущность и классификация методов ППД. Обкатка, выглаживание, дорнование, виброобкатывание и вибровыглаживание, ультразвуковая обработка, обработка проволочным инструментом, центробежная обработка, ударное раскатывание, обработка дробью. Комбинированные способы упрочнения деталей машин. Нанесение защищенных металлических покрытий на детали оборудования проволочными щетками. Методы повышения надежности гидроприводов		
	Практические занятия	6	2
	1. Определение видов изнашивания типовых узлов трения	2	
	2. Метод люминесцентной дефектоскопии	1	
	3. Радиационный метод контроля	1	
	4. Изучение методов статической и динамической ППД	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	23	3
	1. Подготовить рефераты «Влияние различных факторов на надёжность работ гидро- и пневмосистем»; «Эксплуатация гидроприводов на трудновоспламенимой жидкости		

	«Промгидрол»; «Примеры повышения надёжности гидростатических приводов металлургического оборудования». 2. Подготовить доклад: «Методы контроля чистоты рабочих жидкостей». 3. Создать презентацию: «Виды изнашивания типовых узлов трения». 4. Составить опорный конспект: «Способы повышения надёжности гидростатических приводов металлургического оборудования».		
Тема 2.2 Система технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	Содержание учебного материала	30	1
	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонта промышленного оборудования Типовая система технического обслуживания и ремонта оборудования. Периодичность технического обслуживания и ремонта оборудования. Организационная структура службы по техническому обслуживанию и ремонта оборудования на различных предприятиях. Материально-техническое обеспечение технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования. Технология ремонта деталей и сборочных единиц		
	Практические занятия	6	2
	5. Выбор материала для деталей типовых узлов трения	2	
	6. Центровка валов по полумуфтам	2	
	7. Определение радиального и бокового зазоров в зубчатом зацеплении	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	24	3
	1. Разработка рефератов «Организационная структура службы по техническому обслуживанию и ремонта оборудования в ОАО «Прокатмонтаж», ОАО «ОСК»»; 2. Создание презентации: ««Новейшие разработки в области ремонта деталей и сборочных единиц оборудования»; 3. Составление опорного конспекта: «Должностные обязанности мастера по ремонту гидро-и пневмосистем»		
Тема 2.3 Техническое	Содержание учебного материала	50	1

обслуживание и ремонт гидросистем	Эксплуатация гидравлического привода. Характерные неисправности гидравлических приводов, порядок поиска неисправности. Техническое обслуживание гидросистем. Требования к техническому обслуживанию и техническому диагностированию гидросистем. Правила сдачи-приемки смены, обязанности дежурного слесаря. Техническая документация. Объем работ при ежесменном и периодическом ТО гидросистем. меры по снижению шума и вибрации: содержание воздуха и воды в рабочих жидкостях. Основы ремонта гидроприводов. Назначение и классификация ремонтов. Методы ремонтов машин и агрегатов металлургического производства. Методы ремонтов гидропневмосистем. Централизация и специализация ремонтов. Требования к ремонту гидросистем. Объем работ при текущем и капитальном ремонтах. Оценка качества ремонта и обкатка гидроустройств. Ремонт трубопроводов. Технология ремонта гидравлических устройств. Дефектация элементов гидроустройств. Притирка, шлифовка, шабрение. Требования к сборке гидроустройств. Проектирование технологических схем сборки. Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и аппаратуры. Обслуживание, эксплуатация и ремонт насосов и гидромоторов. Возможные неисправности насосов, их причины и способы устранения. Требования к демонтажу насосов. Правила хранения и транспортирования насосов и моторов. Профилактика неисправностей. Ремонт шестерного, пластинчатого, радиального и аксиального насосов. Испытания насосов и моторов после ремонта. Техническое обслуживание и ремонт гидроцилиндров. Общие требования к гидросистеме. Правила монтажа уплотнений. Ремонт гидроцилиндра. Пуск и эксплуатация гидроцилиндров после ремонта. Возможные неисправности гидроцилиндров и способы их устранения. Стенды для испытания. Правила технической эксплуатации насосных и насосно-аккумуляторных станций. Основные требования к монтажу и эксплуатации фильтров. Эксплуатация гидравлической аппаратуры. Возможные неисправности распределителей, клапанов, их причины и методы устранения. Стенды для испытания и настройки. Правила пожарной безопасности при эксплуатации и обслуживании гидропривода в металлургии. Требования пожарной безопасности к ремонтно-монтажным и огневым работам. Пожарная техника. Порядок действий работников предприятия при ликвидации пожара. Особенности эксплуатации, технического обслуживания и ремонта гидросистем, работающих на негорючих и синтетических рабочих жидкостях, работающих в условиях высоких и низких температур, повышенной запыленности		
	Практические занятия	17	2

	8. Основные неполадки в гидросистемах разного типа и способы их устранения. Ремонтная ведомость Составление схемы сборки по заданным условиям	2	
	9. Проверка соосности валов горизонтального насосного агрегата	2	
	10. Ремонт насосов. Дефектная ведомость. Ремонтный чертёж детали. Технологический процесс изготовления и восстановления деталей	4	
	11. Составление инструкции по техническому обслуживанию для гидросистемы по заданным условиям. Контроль качества технического обслуживания	3	
	12. Ремонт гидроцилиндров Ведомость на дефекацию Ремонтный чертёж детали. Технологический процесс изготовления и восстановления деталей	4	
	13. Определение типа фильтрации и выбор фильтров	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	24	3
	1. Подготовить рефераты: «Стенды для наладки и диагностики насосов и гидроаппаратуры»; «Соединения труб, соединительная аппаратура и крепления трубопроводов»; «Анализ эксплуатационной надёжности гидропривода» «Ремонт деталей и механизмов промышленного оборудования»; «Ремонт направляющей гидроаппаратуры».		
	2. Подготовить доклад: «Заправка гидросистем рабочей жидкостью и уход за ними», «Методы и способы восстановления деталей».		
	3. Создать презентации: «Ремонт шестерённых насосов типа НШ», «Техническое обслуживание и ремонт гидромашин».		
	4. Составить опорный конспект: «Ремонт гидроцилиндров».		
Тема 2.4 Техническое	Содержание учебного материала	30	1

обслуживание и ремонт систем смазки	Эксплуатация и техническое обслуживание и ремонт систем жидкой смазки. Обязанности обслуживающего персонала. Должностная инструкция слесаря-смазчика. Объем работ при периодических осмотрах, при сдаче-приемке смены. При ревизиях и текущих ремонтах. Обслуживание систем жидкой смазки; особенности обслуживания пластинчатых теплообменников. Контроль за обслуживанием систем смазки. Правила приема масел и их сроки службы. Нормативы качества масел, периодичность отбора проб и объем анализов масел. Ревизии, ремонты и техническое обслуживание насосов и насосных установок централизованных систем, фильтров, теплообменников, предохранительных клапанов. Признаки, причины и способы устранения неисправностей. Эксплуатация и техническое обслуживание и ремонт систем густой смазки Обслуживание систем густой смазки. Контроль за обслуживанием систем смазки. Пластичные смазки автоматических систем. Нормативы качества пластинчатых смазок. Техническое обслуживание, ревизии и ремонт перекачных насосов, насосных автоматических станций, ручных насосов для густой смазки типа НРГ-М, питателей, распределителей, блоков переключения, фильтров. Виды неисправностей систем смазки и способы их устранения		
	Практические занятия	6	2
	14. Система жидкой смазки SKF Циркуляционные системы смазывания Ремонтная документация на капитальный ремонт. Схема сборки системы смазки	2	
	15. Одномагистральные и двухмагистральные системы смазки Ремонтная документация на капитальный ремонт АЦПС Ведомость на дефектацию питателя	2	
	16. Схемы и карты смазывания	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	23	3
Тема 2.5 Монтаж и	1. Подготовить рефераты: «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт гидродинамических муфт»; «Организация технического обслуживания и ремонта на ПАО «ММК»».		
	2. Подготовить доклад: «Устройства для автоматического регулирования уровня жидкости и управления работой насосов».		
	3. Составить опорный конспект: «Приспособления для механизации ремонтных работ».		
	Содержание учебного материала	42	1

наладка гидравлических и пневматических систем и систем смазки	Монтаж и наладка гидравлической и пневматической систем Техническая документация на производство монтажа. Принципиальные гидравлические схемы, монтажные и сборочные чертежи, рабочие чертежи на оборудование и трубопроводы. Проект организации строительства, проект производства работ. Приемно-сдаточная документация. Основные методы монтажа гидравлических и пневматических систем: узловой, блочный, стендовый, комплексно-блочный. Способы монтажа: трубный, модульный, стыковой. Требования безопасности труда. Монтаж гидравлических насосов и гидромоторов. Основные требования к монтажу насосов и гидромоторов. Работы, необходимые для проведения первого пуска и отладки насоса и гидромотора. Основные требования к монтажу гидроцилиндров. Работа при пуске и отладке гидроцилиндров. Основные требования к монтажу гидравлической аппаратуры трубного, стыкового, модульного и встраиваемого исполнения. Рекомендации по отладке гидравлической аппаратуры. Пропорциональная аппаратура. Общие требования и рекомендации к монтажу трубопроводов. Соединения трубопроводов. Выбор типа соединения. Классификация. Рекомендации по применению уплотнительных устройств. Монтаж уплотнений. Работы, производимые во время монтажа элементов пневмоприводов. Пуск и наладка элементов пневматических приводов. Наладка и приработка гидросистем. Монтаж и наладка систем смазки. Техника безопасности		
	Практические занятия	2	2
	17. Монтаж системы густой смазки		
	Лабораторные работы	6	2
	1. Монтаж и наладка гидросистемы		
	Контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	23	3
МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям); проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий		740	
Т.04.01.03 Объемные гидравлические и пневматические приводы		415	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	6	1

Общие сведения об объемном гидроприводе	Введение. Структурная схема гидропривода. Общие сведения о гидроприводе. Термины и определения по ГОСТ17752-81. Стационарные и мобильные гидравлические и пневматические системы. Функциональная циклограмма работы		
	Практические занятия	12	2
	1. Изучение характеристик элементов гидросхемы. Чтение гидросхемы привода возвратно-поступательного движения	4	
	2. Изучение характеристик элементов пневмосхемы.	4	
	3. Чтение гидросхем с открытым и замкнутым контуром. Составление функциональной циклограммы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	10	3
	Подготовить реферат: «Применение гидропривода в металлургическом производстве»		
Тема 3.2 Энергообеспечивающая подсистема	Содержание учебного материала	16	1
	Источники энергии гидроприводов: насосный, магистральный и аккумуляторный гидропривод. Насосные и насосно-аккумуляторные станции. Подготовка сжатого воздуха Компрессорные станции		
	Лабораторные работы	12	2
	2. Исследование характеристик системы насос - предохранительный клапан	4	
	3. Экспериментальное исследование характеристик аккумулятора	4	
	4. Изучение характеристик гидропривода вращательного действия с применением частного регулирования насосной станции	4	
	Практические занятия	16	2
	4. Чтение пневмосхем различного типа. Составление функциональной циклограммы	4	
	5. Изучение конструкции компрессорной установки	4	
	6. Изучение конструкции поршневых компрессоров	4	
	7. Чтение гидросхем насосных и насосно-аккумуляторных станций ПАО «ММК». Составление функциональной циклограммы	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	8	3
	1. Подготовить доклад: «Применение воздушных поршневых компрессоров»		
Тема 3.3 Исполнительная подсистема	Содержание учебного материала	8	1
	Типы, конструкции и принцип действия гидравлических исполнительных двигателей. Типы, конструкции и принцип действия пневматических исполнительных двигателей		
	Лабораторные работы	8	2

	4	Изучение принципа действия нерегулируемого гидропривода возвратно-поступательного действия	4	
	5	Изучение принципа действия нерегулируемого гидропривода возвратно-поступательного действия с применением частотного регулирования	4	
	Практические занятия		4	2
	8. Чтение пневмосхем приводов возвратно-поступательного и вращательного движения. Составление функциональной циклограммы		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		16	3
	Подготовить реферат: «Конструктивные особенности пневмодвигателей»			
Тема 3.4 Направляющая и регулирующая подсистема	Содержание учебного материала		12	1
	Направляющая и регулирующая аппаратура гидравлических систем с электроуправлением. Встраиваемые двухлинейные клапаны. Направляющая и регулирующая аппаратура пневмосистем			
	Практические работы		20	2
	9. Изучение принципа действия встраиваемых двухлинейных клапанов в зависимости от вида управления клапанами		2	
	10. Конструкция двухлинейных встроенных напорных клапанов		4	
	11. Конструкция двухлинейных встроенных понижающих клапанов		4	
	12. Конструкция двухлинейных встроенных клапанов расхода		4	
	13. Изучение гидросхем с применением двухлинейных встроенных клапанов		6	
	Лабораторные работы		16	2
	6	Гидросистема с использованием аппаратуры с электроуправлением и клапанов давления для последовательного включения. Составление функциональной циклограммы.	12	
	7	Гидравлическая система с дифференциальным включением цилиндра. Составление функциональной циклограммы.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		18	3
	Подготовить доклад: «Применение гидропривода в дорожно-строительных машинах»			
Тема 3.5 Управление скоростью выходного звена исполнительного механизма	Содержание учебного материала		10	1
	Дроссельное и объёмное регулирование скорости объемных гидроприводов. Ступенчатое регулирование скорости объемных гидроприводов. Способы регулирования скорости пневмодвигателей. Тормозные устройства объемных двигателей			
	Лабораторные работы		6	2

	8	Изучение схем гидроприводов с управлением скоростью перемещения в зависимости от положения штока гидроцилиндра	4	
	9	Экспериментальное определение и исследование энергетических и механических характеристик гидропривода дроссельного параллельного регулирования возвратно-поступательного движения с применением двухлинейного регулятора расхода.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		11	3
	Подготовить реферат: «Гидродинамические приводы»; «Гидросистемы заковочной машины». Подготовить доклад: «Применение гидропривода в обрабатывающих центрах», «Тормозная гидравлическая система»			
Тема 3.6 Управление положением выходного звена исполнительного механизма	Содержание учебного материала		16	1
	Позиционирование исполнительных механизмов в крайних и промежуточных положениях Позиционирование исполнительных механизмов в промежуточном положении с длительной выдержкой под нагрузкой. Гидроприводы поворотных и зажимных механизмов Составление функциональной циклограммы. Управление гидродвигателем по давлению Составление функциональной циклограммы			
	Практические занятия		6	2
	14. Чтение принципиальных гидросхем различного типа, составление циклограммы		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		8	3
	Подготовить реферат: «Гидропривод бетономешалки». Подготовить презентацию: «Гидравлические приводы возвратно-поступательного движения»			
Тема 3.7 Функционирование гидроприводов	Содержание учебного материала		8	1
	Управление усилием на выходном звене исполнительного механизма. Последовательная и параллельная работа исполнительных механизмов. Следящие гидроприводы			
	Практические занятия		6	2
	15. Чтение принципиальных гидросхем различного типа, составление циклограммы		6	
	Самостоятельная работа обучающихся		18	3
	Подготовить презентации: «Гидропривод фрезерного станка и его диаграмма «Перемещение-время»			
Тема 3.8	Содержание учебного материала		20	1

Типовые схемы объемных гидроприводов	Гидравлические приводы возвратно-поступательного движения. Гидроприводы ступенчатого регулирования скорости. Гидроприводы поворотных механизмов. Гидроприводы цикла «Быстрый подвод-рабочая подача-быстрый отвод-стоп». Пневмоприводы поступательного, вращательного, неполноповоротного перемещения. Компрессорный пневмопривод. Системы управления гидро - и пневмоприводов. Комбинированные пневмогидравлические приводы		
	Лабораторные работы	8	2
	10 Изучение характеристик гидропривода вращательного действия последовательного дроссельного регулирования с установкой двухлинейного регулятора расхода в линии нагнетания и в линии слива		
	Практические занятия	8	2
	16. Разработка схем гидро и пневмоприводов по заданным условиям Составление функциональной циклограммы. Системы управления гидро- и пневмоприводов	8	
	Контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить рефераты: «Гидросистема бурильной установки»; «Гидропривод лебедки»; «Пневмоаппаратура высокого давления». Подготовить доклад: «Нерегулируемые трансформаторы». Составить опорный конспект: Гидроприводы цикла «Быстрый подвод-рабочая подача-быстрый отвод-стоп». Подготовить презентацию: «Пневмоприводы поступательного, вращательного, неполноповоротного перемещения».	18	3
Тема 3.9 Гидропривод металлургического производства	Содержание учебного материала	20	1
	Гидропривод металлургического производства. Устройство и принцип действия гидропривода 3-х конусного засыпного аппарата доменной печи завода «Запорожсталь». Гидроприводы Доменного цеха ПАО «ММК». Гидроприводы ЛПЦ-8, ЛПЦ 9, ЛПЦ-10, ЛПЦ 11, ЛПЦ-3 ПАО «ММК», чтение гидросхем различных типов. Гидроприводы ЛПЦ-5, ККЦ, СЦ ПАО «ММК», чтение гидросхем различных типов. Гидро и пневмосистемы металлорежущих станков. Пневмопривод доменного производства. Пневмопривод сталеплавильного производства. Пневмопривод прокатного производства		
	Практические занятия	12	2
	17. Изучение гидро и пневмоприводов доменного производства	4	
	18. Изучение гидро и пневмоприводов сталеплавильного производства	4	
	19. Изучение гидро и пневмоприводов прокатного производства	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	16	3

	Подготовить реферат: «Условия эксплуатации пневмоприводов»; «Достоинства и недостатки пневмо- и гидроприводов. Отличия и особенности». Подготовить доклад: «Современные достижения в области пневмоприводов и пневмоавтоматики»		
Тема 3.10 Системы смазки гидро и пневмосистемы технологического оборудования	Содержание учебного материала	20	1
	Смазочные материалы. Режим смазывания. Смазывание деталей и узлов технологического оборудования. Назначение, классификация смазочных систем. Устройство и принцип действия систем смазывания. Системы смазки фабрик окускования. Смазка механизмов агломашины. Системы и способы смазки оборудования доменных цехов. Системы и способы смазки механизмов МНЛЗ ПАО «ММК»		
	Лабораторные работы	4	2
	11 Настройка и регулирование АЦСПС (В МГТУ)	4	
	Практические занятия	8	2
	20. Изучение принципиальных схем централизованных циркуляционных систем смазки оборудования	4	
	21. Изучение систем густой смазки	4	
	Контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	16	3
Т.04.01.04 Гидропневмоавтоматика		168	
Тема 4.1 Гидроаппаратура с пропорциональным управлением	Содержание учебного материала	32	1
	Введение. Интеллектуальная гидравлика. Классификация элементов и условные обозначения. Основные типы запорных элементов: золотник, сопло-заслонка, струйная трубка. Регулируемые электромагниты. Устройство и работа однокаскадных гидрораспределителей с пропорциональным управлением различных типов. Устройство и работа двухкаскадных гидрораспределителей с пропорциональным управлением различных типов. Устройство и работа клапанов давления с пропорциональным управлением различных типов. Устройство и работа клапанов расхода с пропорциональным управлением различных типов. Электроника управления пропорциональных клапанов. Критерии для определения параметров управления		
	Практические занятия	11	2
	1. Изучение двухкаскадного гидрораспределителя типа 4WRTE фирмы REX Roth	2	

	2. Изучение электронного блока управления	4	
	3. Чтение принципиальных гидросхем с применением аппаратуры с пропорциональным управлением	3	
	4. Гидроприводы металлургического оборудования с использованием пропорциональной аппаратуры	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	16	3
	1. Разработка реферата: «Основные перспективные направления развития гидро- и пневмоприводов и средств гидропневмоавтоматики». 2. Подготовить доклад: «Гидравлические и пневматические сравнивающие устройства».		
Тема 4.2 Сервоклапаны	Содержание учебного материала	31	1
	Понятие «сервогидравлика». Контур регулирования. Серводвигатель (электромеханический преобразователь). Устройство и работа однокаскадных гидрораспределителей с сервоуправлением различных типов. Устройство и работа двухкаскадных гидрораспределителей с сервоуправлением различных типов. Устройство и работа регулирующих клапанов с сервоуправлением различных типов. Особенности эксплуатации сервоклапанов. Требования к качеству рабочей жидкости		
	Практические занятия	15	2
	5. Изучение двухкаскадного гидрораспределителя типа 4WS2EM фирмы REX Roth	4	
	6. Чтение принципиальных гидросхем с применением сервоклапанов	4	
	7. Гидроприводы металлургического оборудования с использованием сервоклапанов	7	
	Самостоятельная работа обучающихся	22	3
	1. Разработка рефератов: «Научно-технический прогресс в создании новых образцов гидро- и пневмоприводов и пневмоавтоматики»; «Управляемые гидравлические (пневматические) сопротивления и ёмкости». 2. Подготовить доклад: «Механогидравлические и механопневматические преобразователи»		
Тема 4.3 Объемные гидравлические приводы дискретного действия	Содержание учебного материала	15	1
	Дискретные объемные гидравлические приводы, структурная и принципиальная схемы. Шаговые гидравлические приводы. Комплектующие узлы шаговых гидро- и пневмоприводов		
	Практические занятия	6	2
	8. Чтение принципиальных гидросхем приводов дискретного действия	6	
	Контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	18	3

	1. Разработка рефератов: «Рабочие жидкости и газы как элементы систем гидропневмоавтоматики»; «Корректирующие устройства». 2. Подготовить доклад: «Гидравлические и пневматические исполнительные устройства»; «Электромеханические преобразователи».		
Т.04.01.05 Проектирование объёмных гидравлических и пневматических приводов		157	
Тема 5.1 Основы проектирования приводов	Содержание учебного материала	2	1
	Основные положения. Проектирование гидросхем. Основная техническая документация при проектировании гидропривода. Требования к технологичности конструкции, к стандартизации		
	Самостоятельная работа обучающихся	0	3
Тема 5.2 Расчёт гидроприводов	Содержание учебного материала	18	1
	Расчёт объёмного гидропривода. Выбор исходных данных и обоснование принципиальной гидросхемы. Выбор рабочей жидкости. Расчёт силовых гидроцилиндров. Гидравлический расчёт трубопроводов. Выбор гидроаппаратуры. Определение гидравлических потерь в гидросистеме. Выбор насоса. Выбор фильтров. Расчёт гидродвигателей вращательного движения. Расчет потерь давления в гидросистеме. Проверочный расчёт гидропривода. Определение мощности и КПД гидропривода		
	Практические занятия	17	2
	1. Расчётно-графическая работа «Расчёт гидроцилиндра на прочность»	6	
	2. Расчётно-графическая работа «Расчёт объёмного гидропривода»	11	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Оформление расчётно-графических работ «Расчёт гидроцилиндра на прочность» и «Расчёт объёмного гидропривода» в соответствии с требованиями ЕСКД и СМК		
Тема 5.3 Расчёт пневмоприводов	Содержание учебного материала	14	1
	Расчёт объёмного пневмопривода. Выбор исходных данных и обоснование принципиальной гидросхемы. Тепловой расчёт пневмосистемы. Выбор пневмоаппаратуры. Расчёт пневмоцилиндра		
	Практические занятия	4	2
	3. Расчётно-графическая работа «Расчёт объёмного пневмопривода»	4	2
	Контрольная работа	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3

	1 Оформление расчётно-графической работы «Расчёт объёмного пневмопривода» в соответствии с требованиями ЕСКД и СМК		
Курсовой проект при изучении МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям); проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий		50	2
Тематика курсового проекта			
1. Проектирование гидропривода перемещения холодильника 2. Проектирование гидропривода перемещения тележки промковша 3. Проектирование гидропривода подвижных роликов 4. Проектирование гидропривода тянущей клетки 5. Проектирование гидропривода механизма перемещения тележки промковша 6. Проектирование гидропривода механизма тянущего ролика 7. Проектирование гидропривода устройства перемещения цилиндров тележки для промковша 8. Проектирование гидропривода устройства управления стопора промышленного сталековша 9. Проектирование гидропривода перемещения тележки стальковша 10. Проектирование гидропривода подъема заготовки 11. Проектирование гидропривода устройства управления стопора 12. Проектирование гидропривода движения опорного ролика 13. Проектирование гидропривода механизмов углезагрузочной машины 14. Проектирование гидропривода движения устройства управления стопором тележки 15. Проектирование гидропривода устройства управления стопором тележки промковша 16. Проектирование гидропривода устройства управления стопором тележки промковша 17. Проектирование гидропривода подъема затравки			
Самостоятельная работа обучающихся при курсовом проектировании		46	3
Подготовка, анализ и структурирование материала для теоретических разделов курсового проекта. Оформление общей части, специальной части, разделов «Организация производства» и «Охрана труда» в соответствии с требованиями ЕСКД и СМК. Выполнение принципиальной гидросхемы, сборочного и детализовочного чертежей графической части проекта. Выполнение спецификации для сборочного чертежа и Перечня элементов гидросхемы. Оформление титульного листа, содержания, заключения и списка использованных источников в соответствии с требованиями ЕСКД и СМК. Подготовка доклада и презентации для защиты курсового проекта. Подготовка к защите.			
МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация работы коллектива исполнителей на производственном участке		451	
Т.04.01.06 Управление коллективом исполнителей на производственном участке		374	
Тема 6.1 Отрасль в системе	Содержание учебного материала	4	1,2
	Отрасль и рыночная экономика. Особенности и перспективы развития отрасли.		

национальной экономики	Народнохозяйственный комплекс России. Особенности и направления структурной перестройки экономики России. Межотраслевые комплексы. Роль и значение металлургической отрасли в системе рыночной экономики. Перспективы развития отрасли. Формы организации производства: концентрация, кооперирование, комбинирование производства, их сущность, виды, экономическая эффективность. Факторы, влияющие на экономическую эффективность каждой из форм организации производства отрасли		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка сообщения на тему «Значение металлургической отрасли в условиях рыночной экономики»		
Тема 6.2 Материально-техническая база отрасли	Содержание учебного материала	2	1,2
	Основные понятия и классификация материально-технических ресурсов отрасли. Виды сырья, используемые в качестве сырьевой базы в металлургической промышленности. Основные направления рационального использования сырьевых, топливных и энергетических ресурсов. Формы обеспечения ресурсами: через товарно-сырьевые биржи, прямые связи, аукционы, спонсорство, собственное производство. Плата за природные ресурсы. Ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии. Технические ресурсы отрасли, их структура и классификация. Показатели эффективного использования		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка сообщения на тему «Современные ресурсосберегающие и энергосберегающие технологии в России и зарубежных странах»		
Тема 6.3 Трудовые и финансовые ресурсы отрасли	Содержание учебного материала	2	1,2
	Трудовые и финансовые ресурсы отрасли, показатели их эффективного использования. Отраслевой рынок труда. Управление отраслью. Экономические показатели развития отрасли		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Создание презентации на тему «Роль малого бизнеса в экономике страны»		
Тема 6.4 Организация как хозяйственный субъект	Содержание учебного материала	2	1
	Предприятие: определение, цели деятельности, сущность и особенности функционирования, виды предприятий в отрасли		
	Практические занятия	2	2
	1. Составление таблицы «Сравнительная характеристика организационно-правовых форм предприятий»		

	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Создание презентации на тему «Международные организации»		
Тема 6.5 Производственная структура предприятия	Содержание учебного материала	2	1
	Типы производства, их технико-экономическая характеристика. Влияние типа производства на методы его организации. Производственная структура предприятия, факторы ее определяющие. Элементы производственной структуры. Функциональные подразделения предприятия. Инструментальное, складское ремонтное хозяйство. Организация транспортного хозяйства. Организация сбыта продукции. Тенденции развития производственной инфраструктуры предприятия и пути ее совершенствования		
	Практические занятия	2	2
	2. Составление производственной структуры предприятия		
Тема 6.6 Производственный и технологический процессы	Содержание учебного материала	4	1
	Основные производственные и технологические процессы и принципы его организации. Инфраструктура организации. Классификация производственных процессов. Организация основного производства – основа технологического процесса. Составные части производственного процесса. Типы производств и их экономическая характеристика. Производственный цикл, его структура и длительность. Организация производственного процесса в пространстве. Виды движения предметов труда в процессе производства. Поточное производство как эффективная форма организации производственного процесса: сущность, принципы, признаки организации, основные параметры. Технологический процесс, его элементы. Расчет производительности		
	Практические занятия	2	2
	3. Построение графиков производственных процессов		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Создание презентации на тему «Организация производственного процесса в различных цехах ПАО «ММК»»		
Тема 6.7 Капитал и имущество организации	Содержание учебного материала	2	1
	Имущество предприятия: понятие, состав. Капитал предприятия. Источники формирования капитала. Уставный капитал - основа создания и функционирования предприятия. Основной и оборотный капитал.		
Тема 6.8	Содержание учебного материала	8	1

Основные фонды и оборотные средства	Экономическая сущность и воспроизводство основных средств (фондов). Состав и классификация основных фондов. Виды оценки и методы переоценки основных фондов. Износ и амортизация основных средств, их воспроизводство. Показатели использования основных фондов. Пути улучшения использования основных фондов на предприятии. Экономическая сущность, состав и структура оборотных средств. Элементы оборотных средств, нормируемые и ненормируемые оборотные средства. Источники формирования оборотных средств		
	Практические занятия		2
	нет показателей использования основных фондов	2	
	нет показателей оборачиваемости оборотных средств	2	
	нет показателей использования производственных фондов	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 6.9 Трудовые ресурсы предприятия	Решение вариативных задач и упражнений по теме		
	Содержание учебного материала	4	1
	Трудовые ресурсы. Производственный персонал предприятия. Планирование численности и состава персонала. Баланс рабочего времени работников		
	Практические занятия	2	2
Тема 6.10 Производительность труда	7. Расчет баланса рабочего времени		
	Содержание учебного материала	2	1
	Производительность труда. Классификация и характеристика основных показателей производительности труда. Методы измерения производительности труда		
	Практические занятия	2	2
Тема 6.11 Организация, нормирование и оплата труда на производственном участке	нет показателей производительности труда		
	Содержание учебного материала	8	1
	Нормирование труда, цели и задачи. Основные виды норм и методы нормирования труда. Организация рабочего времени и отдыха в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации. Оплата труда. Материальное стимулирование труда. Сущность заработной платы, принципы и методы ее начисления. Единая тарифная система. Формы и системы заработной платы. Надбавки и доплаты. Бестарифная система оплаты труда. Организация оплаты труда в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации		
	Практические занятия		2
	Решение ситуационных задач по организации рабочего времени и времени отдыха в	2	

	соответствии с ТК РФ		
	счёт заработной платы при различных формах и системах	2	
	шение ситуационных задач по организации заработной платы работников в соответствии с ТК РФ	2	
	стоятельная работа обучающихся	4	3
	ие вариативных задач и упражнений по теме		
Тема 6.12 Трудовая дисциплина на производственном участке	Содержание учебного материала	2	1
	ие трудовой дисциплины, методы ее обеспечения. Дисциплинарная ответственность работника. Виды дисциплинарных взысканий. Порядок привлечения работника к дисциплинарной ответственности. Порядок обжалования и снятия дисциплинарных взысканий		
	ические занятия	2	2
	шение ситуационных задач по организации трудовой дисциплины в соответствии с ТК РФ		
Тема 6.13 Издержки производства и себестоимость продукции, услуг	Содержание учебного материала	6	1
	Издержки производства и себестоимость продукции, услуг. Понятие о себестоимости продукции. Классификация затрат себестоимости. Виды себестоимости продукции: цеховая, производственная и полная. Факторы и пути снижения себестоимости. Смета затрат на текущий и капитальный ремонт. Методика расчёта сметы затрат на текущий и капитальный ремонт. Оформление документов на расход запасных частей и расходных материалов		
	Практические занятия		2
	13. Расчёт калькуляции себестоимости продукции цеха	2	
	ёт поступления и выполнения нарядов, заявок на ремонт и пусконаладочные работы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Решение вариативных задач и упражнений по теме		
Тема 6.14 Ценообразование	Содержание учебного материала	4	1
	Сущность и функции цены – как экономической категории. Система цен и их классификация. Факторы, влияющие на уровень цен. Ценовая стратегия. Этапы и методы ценообразования		
	Практические занятия	2	2
	15. Определение цены на продукцию		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3

	Написание доклада на тему «Ценовая политика на предприятии»		
Тема 6.15 Финансы предприятия	Содержание учебного материала	2	1,2
	Финансы предприятия, отношения с государством. Источники финансовых ресурсов предприятия. Внутренние источники: выручка от реализации продукции, амортизационные отчисления и нераспределенная прибыль. Внешние источники: выпуск собственных долговых обязательств (векселей и облигаций), выпуск акций, кредиты банков, государственное финансирование. Соотношение собственных и заемных средств. Денежные фонды предприятия: фонд оборотных средств, амортизационный фонд, фонд зарплаты, резервные фонды, валютные фонды. Инновационная и инвестиционная политика предприятия		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Поиск в интернете и оформление сообщения на тему «Инновационные разработки стран мира»		
Тема 6.16 Основные показатели деятельности предприятия	Содержание учебного материала	6	1,2
	Производственная программа. Методы расчета производственной программы. Показатели производственной мощности. Рентабельность – оценка эффективности деятельности организации (предприятия). Показатели рентабельности. Расчет уровня рентабельности предприятия и продукции. Пути повышения рентабельности. Прибыль предприятия – основной показатель результатов хозяйственной деятельности. Выручка, доходы и прибыль предприятия. Планирование прибыли и ее распределение на предприятии		
	Практические занятия		2
	счет производственной программы	2	
	счёт прибыли и рентабельности предприятия	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Решение вариативных задач и упражнений по теме		
Тема 6.17 Технико-экономические показатели работы предприятия	Содержание учебного материала	6	1
	Показатели по производству продукции: натуральные и стоимостные. Технико-экономические показатели использования оборудования. Нормы и нормативы, их классификация и порядок расчета. Показатели экономической эффективности капитальных вложений, приведенные затраты, коэффициент эффективности и срок окупаемости. Методика расчета основных технико-экономических показателей. Показатели использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов		
	Практические занятия	2	2

	18. Расчет технико-экономических показателей на производственном участке		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Решение вариативных задач и упражнений по теме		
Тема 6.18 Принципы и элементы планирования	Содержание учебного материала	4	1
	Этапы и виды планирования. Основные принципы и элементы планирования. Единая система планово-предупредительного ремонта. Сущность и содержание системы ТОиР. Виды ремонтов. Нормативные материалы по организации технического обслуживания и ремонта оборудования		
	Практические занятия	2	2
	19. Расчёт и составление графиков планово-предупредительных ремонтов металлургического оборудования		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Написание доклада на тему «Планирование инвестиций на предприятии», «Методологические основы планирования на предприятии»		
Тема 6.19 Внешекономическая деятельность предприятия.	Содержание учебного материала	2	1
	Внешекономическая деятельность организации (предприятия). Значение внешнеэкономических связей для металлургической промышленности. Выход предприятия на внешний рынок. Конкурентоспособность продукции. Виды сделок во внешнеэкономической деятельности. Таможенная тарифная система. Средства расчетов во внешнеэкономической деятельности. Конвертируемость рубля		
	Контрольная работа № 1	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Составление плана и тезиса ответов на тему «Государственное регулирование внешнеэкономической деятельности»		
Тема 6.20 Понятие и сущность менеджмента	Содержание учебного материала	2	1,2
	Определение, цели, задачи и функции менеджмента. Менеджмент как особый вид профессиональной деятельности. Этапы развития менеджмента. Профессиональная структура подразделения		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач		
Тема 6.21 Организационная структура	Содержание учебного материала	4	1
	Типы структур управления: иерархическая и органическая. Основные организационные структуры иерархического типа: линейная, функциональная, линейно-функциональная,		

	штабная, линейно-штабная, дивизиональная. Организационные структуры органического типа: матричная (программно-целевая), проектная и бригадная (кросс-функциональная). Преимущества и недостатки организационных структур. Организация труда на производственном участке предприятия		
	Практические занятия	2	2
	20. Составление организационной структуры предприятия		
Тема 6.22 Внешняя и внутренняя среда организации	Содержание учебного материала	4	1
	Внешняя среда организации. Факторы среды прямого воздействия: поставщики (трудовых ресурсов, материалов, капитала), потребители, конкуренты; профсоюзы, законы и государственные органы. Факторы среды косвенного воздействия: состояние экономики, политические факторы, социально-культурные факторы, международные события, научно-технический прогресс. Характеристики внешней среды: взаимосвязь факторов внешней среды, сложность внешней среды, подвижность среды, неопределенность внешней среды. Внутренняя среда организации: цели, структура, задачи, технология, люди. Взаимосвязь факторов среды организации		
	Практические занятия	2	2
Тема 6.23 Функции менеджмента	21. Анализ влияния факторов внешней и внутренней среды на деятельность структурного подразделения		
	Содержание учебного материала	2	1
	Цикл менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль работы структурного подразделения) – основы управленческой деятельности. Характеристика функций цикла. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла		
Тема 6.24 Планирование деятельности подразделения	Содержание учебного материала	4	1,2
	Составные элементы и методы планирования организации. Этапы планирования. Основные принципы планирования. Стратегическое планирование: цели, задачи, процесс. Тактическое планирование: цели, задачи, этапы. Текущее (оперативное) планирование: сущность, роль и содержание. Контроль и анализ выполнения плановых заданий. Планирование работ по ремонту и обслуживанию оборудования на производственном участке		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Решение ситуационных производственных (профессиональных) задач		
Тема 6.25 Методы управления	Содержание учебного материала	4	1
	Группы методов управления: организационно-распорядительные, экономические,		

руководителя производственного участка	социально-психологические. Прямое и косвенное воздействие методов. Достоинства и недостатки основных методов управления. Методы управления работой коллектива исполнителей на производственном участке		
	Практические занятия	2	2
	22. Анализ производственных ситуаций		
Тема 6.26 Принятие управленческих решений	Содержание учебного материала	4	1
	Понятие управленческое решение и требования, предъявляемые к ним. Стадии принятия управленческого решения: установление проблемы, составление плана решения, выполнение решения. Методы принятия управленческих решений. Уровни принятия решений: рутинный, селективный, адаптационный, инновационный		
	Практические занятия	2	2
	23. Анализ производственных ситуаций и принятие управленческих решений		
Тема 6.27 Система мотивации труда	Содержание учебного материала	4	1
	Мотивация и потребности. Основные мотивационные теории. Виды мотивации. Индивидуальная и групповая мотивация. Правила работы с группой. Мотивация к качественному труду. Мотивация персонала к повышению квалификации. Профессиональная деятельность руководителя и результативность организации		
	Практические занятия	2	2
	24. Анализ производственных ситуаций		
Тема 6.28 Принципы делового общения в коллективе	Содержание учебного материала	4	1
	Понятие, сущность и виды делового общения. Общая характеристика, основные принципы и проявления этики делового общения в коллективе. Этапы проведения деловой беседы. Собрания и совещания как групповые формы делового общения, их классификация. Фазы делового общения. Типы собеседников и особенности общения с ними. Техника телефонных переговоров		
	Практические занятия	2	2
	25. Анализ производственных ситуаций и деловая переписка		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка к деловой игре «Темная лошадка»		
Тема 6.29	Содержание учебного материала	4	1

Управление конфликтными ситуациями и стрессами на производственном участке	Сущность и виды конфликтов: внутриличностный, межличностный, межгрупповой, между личностью и группой. Причины возникновения конфликтов. Стадии развития конфликта. Типичные конфликтные ситуации в организации. Правила поведения в конфликте. Методы управления конфликтами в организации. Последствия конфликтов: функциональные и дисфункциональные. Роль руководителя в конфликтной ситуации. Стресс. Причины и последствия стресса		
	Практические занятия	2	2
	26. Анализ производственных ситуаций и выбор методов управления конфликтной ситуацией на производственном участке		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 6.30 Управление риском на производственном участке	Поиск в интернете и оформление материала на тему «Способы снятия нервного напряжения и стресса»		
	Содержание учебного материала	3	1
	Понятие и виды рисков: предпринимательский, коммерческий, финансовый. Общие подходы к управлению риском. Страхование рисков. Методика оценки капиталовложений и выбор наименее рискованного варианта: по средней арифметической и другой вариации		
	Практические занятия	2	2
Тема 6.31 Информационные технологии в сфере управления производством	27. Анализ рисков для структурного подразделения и способы их минимизации		
	Содержание учебного материала	2	1,2
	Взаимоотношения в сфере информационных технологий. Функциональные изменения в сфере информационных технологий. Модель автоматизации управленческих процессов. Условия внедрения информационных технологий на российских предприятиях		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
Тема 6.32 Особенности менеджмента в сфере профессиональной деятельности	Поиск в Интернете и оформление информации на тему «Информационная безопасность в сфере управления производством»		
	Содержание учебного материала	2	1
	Область профессиональной деятельности менеджера (обеспечение эффективного управления организацией, организация систем управления). Объект профессиональной деятельности (организации экономической сферы, социальной, производственной). Основные виды профессиональной деятельности менеджера (управленческая, организационная, экономическая, маркетинговая, проектно-исследовательская и т.д.)		
	Контрольная работа № 2	2	2
Тема 6.33	Содержание учебного материала	2	1,2

Сущность качества и управление им	Понятие качества. Эволюция качества. Политика руководства организации и цели коллектива в области качества. Показатели качества: унификации и стандартизации, экономические показатели, эргономические показатели, эстетические показатели, показатели надежности, ремонтпригодности, долговечности и др. Значение повышения качества		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка сообщения на тему по выбору: «Система управления качеством Форда-Тейлора», «Японский менеджмент качества», «Особенности развития американских систем качества»		
Тема 6.34 Основные методы управления качеством	Содержание учебного материала	2	1
	Классификация и сферы приложения методов управления качеством. Организационно-распорядительные методы. Инженерно-технологические методы. Экономические методы. Социально-психологические методы. Методы управления качеством проведения ремонта		
	Практические занятия	2	2
	28. Разработка политики качества и целей в области качества на производственном участке		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка сообщения на тему «Опыт отечественных систем качества», «Современные тенденции развития систем качества»		
Тема 6.35 Система управления качеством на предприятии	Содержание учебного материала	2	1
	Системный и процессный подходы в управлении качеством. Международные стандарты, и их применение на российских предприятиях. Создание СМК на предприятии. Петля качества. Основные составляющие качества для потребителей. Инструменты управления качеством.		
	Практические занятия		2
	29. Международные стандарты ИСО 9000 по обеспечению качества и управлению качеством	2	
	30. Изучение показателей качества для оценки эффективности деятельности на участке.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	Написание доклада на темы по выбору «Опыт разработки и внедрения систем качества на отечественных предприятиях», «Управление качеством окружающей среды», «Вклад К. Исикава в деятельность по обеспечению качества»		
Тема 6.36	Содержание учебного материала	4	1

Организация технического контроля на производственном участке	Сущность и объекты технического контроля. Виды технического контроля ОТК как самостоятельное структурное подразделение предприятия. Методы количественной оценки уровня качества. Специальные методы (инструменты) управления качеством: контрольные листки (лист сбора данных), контрольные карты Шухарта. Понятие и виды статистических методов управления и контроля качества, их назначение и область применения		
	Практические занятия	2	2
	31. Изучение методов организации технического контроля на предприятии		
Тема 6.37 Планирование качества на производственном участке	Содержание учебного материала	4	1
	Планирование как процесс управления качеством. Системный подход к планам качества. Средства планирования. Методы планирования и управления качеством обслуживания и проведения ремонтов на предприятии. Причинно-следственная диаграмма Исикавы К. Специальные методы (инструменты) управления качеством: диаграмма Парето, потоковая диаграмма, диаграмма рассеивания		
	Практические занятия	2	2
	32. Изучение методов планирования и управления качеством обслуживания и проведения ремонтов на предприятии		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Написание доклада на тему «Особенности управления качеством в Японии»		
Тема 6.38 Экономические проблемы управления качеством	Содержание учебного материала	2	1
	Понятие и составляющие затрат на качество. Классификация затрат на качество на предприятии. Определение и управление затратами на обеспечение качества обслуживания и проведения ремонтов оборудования на предприятии		
	Практические занятия	2	2
	33. Определение этапов формирования затрат на качество обслуживания и проведения ремонтов оборудования на предприятии.		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Конспектирование текста «Виды затрат на обслуживание и проведение ремонтов оборудования на предприятии»		
Тема 6.39 Всеобщее управление качеством	Содержание учебного материала	2	1
	Основные этапы формирования принципов всеобщего управления качеством (TQM). Содержание концепции всеобщего управления качеством. Комплексное и тотальное управление качеством. Внедрение принципов всеобщего управления качеством и методов самооценки качества в организации		

	Практические занятия	2	2
	34. Разработка корректирующих (предупреждающих) действий в области качества		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка сообщения на тему «Опыт ведущих зарубежных фирм в области обеспечения и управления качеством»		
Тема 6.40 Государственное управление стандартизацией в РФ	Содержание учебного материала	2	1
	Государственное управление стандартизацией в РФ. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований государственных стандартов. Основные принципы технического регулирования и стандартизацией в РФ. Метрологическое обеспечение качества продукции и его цели. Отраслевые стандарты качества обслуживания и проведения ремонтов на предприятии. Принципы международной стандартизации. Роль международных стандартов в развитии управления качеством		
	Практические занятия	2	2
	35. Применение отраслевых стандартов качества при проведении ремонтов на предприятии		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Подготовка сообщения на тему по выбору «Применение международных стандартов ИСО серии 9000 на отечественных предприятиях»		
Тема 6.41 Оценка соответствия системы управления качеством на предприятии	Содержание учебного материала	2	1
	Цели, задачи, принципы и организация подтверждения соответствия. Виды и содержание работ при подтверждении соответствия. Оценка соответствия технических характеристик оборудования. Система сертификации. Понятие сертификата соответствия. Знак соответствия. Основные этапы сертификации систем качества, ее эффективность.		
	Практические занятия	2	2
	36. Изучение соответствия технических характеристик оборудования паспортным данным		
Тема 6.42 Деятельность государственных организаций в обеспечении качества работ, услуг, продукции	Содержание учебного материала	2	1
	Роль государства в обеспечении качества продукции, работ, услуг. Деятельность и функции Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор). Деятельность и функции Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.		
	Практические занятия	3	2

	37. Правовое обеспечение качества обслуживания и ремонтов оборудования на предприятии		
	Самостоятельная работа обучающихся	6	3
	Написание доклада на темы по выбору «Российская премия в области качества», «Зарубежный опыт конкурсов и премий в области качества»		
	Контрольная работа № 3	2	2
Курсовая работа при изучении МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям): организация работы коллектива исполнителей на производственном участке		30	2
Тематика курсовой работы 1. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода телескопического подъёмника в ККЦ ПАО «ММК» 2. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода летучих ножниц стана 2500 г/п ЛПЦ-4 ПАО «ММК» 3. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода перемещения тележки промковша ЭСПЦ ПАО «ММК» 4. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода стыкосварочной машины ЛПЦ-5 ПАО «ММК» 5. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода механизма уравнивания валков рабочей клетки стана 5000 г/п ЛПЦ-9 ПАО «ММК» 6. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода пода нагревательной печи в ЛПЦ-10 ПАО «ММК» 7. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода нажимного устройства рабочей клетки стана 2000 х/п ЛПЦ-11 ПАО «ММК» 8. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода шагающей балки ЛПЦ-3 ПАО «ММК» 9. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта Р гидропривода кантователя рулонов стана 2000 х/п ЛПЦ-11 ПАО «ММК» 10. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода нажимного механизма стана 630 х/п ЛПЦ-8 ПАО «ММК» 11. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода механизма уравнивания опорных валков стана 2500 х/п ЛПЦ-5 ПАО «ММК» 12. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода подъёма затравки стана 2500 г/п ЛПЦ-4 ПАО «ММК» 13. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода			

механизма заведения затравки МНЛЗ ЭСПЦ ПАО «ММК» 14. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода охладителя заготовок МНЛЗ ЭСПЦ ПАО «ММК» 15. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода домкратной тележки ККЦ ПАО «ММК» 16. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода шиберного затвора проковша ЭСПЦ ПАО «ММК» 17. Расчёт экономической эффективности организации технического обслуживания и ремонта гидропривода манипулятора стана 5000 г/п ЛПЦ-9 ПАО «ММК»			
Самостоятельная работа обучающихся Подготовка, анализ и структурирование материала для теоретических разделов курсовой работы. Оформление разделов пояснительной записки в соответствии с требованиями ЕСКД и СМК. Оформление титульного листа, содержания, заключения и списка использованных источников в соответствии с требованиями ЕСКД и СМК. Подготовка доклада и презентации для защиты курсовой работы. Подготовка к защите.		20	3
Т.04.01.07 Охрана труда		77	
Тема 7.1 Классификация травмирующих и вредных факторов	Содержание учебного материала	2	1,2
	Травмирующие и вредные факторы, травмоопасные работы. Источники негативных факторов, их воздействие на человека, предельно допустимые уровни		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Травмирующие и вредные факторы (заполнить таблицу)		
Тема 7.2 Особо опасные факторы. Риск трудовой деятельности	Содержание учебного материала	2	1,2
	Особо опасные работы, опасные факторы, риск трудовой деятельности. Понятие травмы, несчастного случая, профессионально заболевания		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Виды травм (сообщение)		
Тема 7.3 Опасные механические факторы. Классификация вредных веществ	Содержание учебного материала	2	2
	Опасные механические факторы: механические движения и действия технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин. Причины механического травмирования, подъемно-транспортное оборудование. Вредные вещества и их классификация		
	Практические занятия	2	2
	1. Выбор и расчет средств очистки выбросов в атмосферу		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Заполнить таблицу: Вредные вещества и их влияние на здоровье человека		

Тема 7.4 Способы и средства защиты от негативных факторов	Содержание учебного материала	2	1,2
	Защита от вибрации, шума, ультразвука, электромагнитных полей, электрических полей, радиации. Методы и средства обеспечения электробезопасности		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Изучение средств индивидуальной защиты согласно гостам (сообщения)		
Тема 7.5 Методы и средства обеспечения электробезопасности	Содержание учебного материала	2	1,2
	Основные средства защиты, оградительные устройства, предохранительные устройства, устройства аварийного отключений, тормозные устройства. Методы защиты при работе с ними		
	Практические занятия	2	2
	2. Защита от поражения электрическим током		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Требования, предъявляемые к средствам защиты (разработать комплекс мероприятий, обеспечивающих защиту от поражения электрическим током)		
Тема 7.6 Пожарная безопасность	Содержание учебного материала	2	1,2
	Пожарная защита на производственных объектах. Категории пожароопасных производственных помещений. Методы пожарной защиты на промышленных объектах. Методы тушения пожара, огнетушащие вещества. Типы и марки фильтрующих противогазов, характеристика огнетушащих средств		
	Практические занятия		2
	3. Средства и способы тушения пожаров	2	
	4. Классификация производственных помещений по пожарной безопасности	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Составить алгоритм действия при спасении жизни людей на пожаре		
Тема 7.7 Защита от загрязнения воздушной среды	Содержание учебной дисциплины	2	1
	Вентиляция. Методы и средства очистки воздуха от вредных веществ		
	Практические занятия		2
	5. Исследования и оценка вентиляции помещений	2	
	6. Средства индивидуальной защиты работающих	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Моделирование ситуаций при различных чрезвычайных ситуациях на производстве и составление алгоритма выхода из них		
Тема 7.8	Содержание учебного материала	2	1

Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях	Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Методы обеспечения комфортных климатических условий. Принципы терморегуляции организма. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата		
	Практические занятия	2	2
	7. Определение параметров микроклимата на рабочем месте		
Тема 7.9 Освещение	Содержание учебного материала	2	1
	Виды освещения и его нормирование. Светильники. Организация рабочего места для создания комфортных зрительных условий		
	Практические занятия	2	2
	8. Расчёт освещения в помещении		
Тема 7.10 Психофизиологические основы безопасности труда, эргономика	Содержание учебного материала	2	1
	Виды трудовой деятельности. Энергетические затраты при различных видах трудовой деятельности. Способы оценки тяжести и напряженности труда. Способы снижения утомления человека		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	Заполнить таблицу: Классификация условий труда по факторам производственной среды		
Тема 7.11 Правовые и нормативные основы безопасности труда, органы управления и надзора	Содержание учебного материала	4	1,2
	Нормативно-техническая документация по охране труда. Система безопасности труда. Инструктажи по технике безопасности. Виды наказаний за нарушение охраны труда. Органы управления и надзора(общей и специальной компетенции)		
	Практические занятия	2	2
	9. Анализ производственных ситуаций с применением инструктажей по технике безопасности		
Тема 7.12 Классификация и учет несчастных случаев на производстве	Содержание учебного материала	2	1
	Расследование и учет несчастных случаев на производстве, анализ травматизма. Размер вреда подлежащего возмещению потерпевшему в результате трудового увечья, возмещение вреда в связи со смертью кормильца		
	Практические занятия	2	2
	10. Расследование и оформление документов несчастного случая на производстве		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Информационное письмо (сообщение)		
Тема 7.13	Содержание учебного материала	2	1

Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим	Виды травм, первая помощь при кровотечениях, ушибах, отравлениях, поражения электрическим током. Оказание первой медицинской помощи при различных травмах		
	Практические занятия	2	2
	11. Оказание доврачебной медицинской помощи при несчастных случаях		
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Виды травм, оказание первой помощи (заполнение таблицы)		
	Контрольная работа	2	2
УП.04.01 Учебная практика		108	2
Виды работ 1. Чтение технической документации (гидравлических и пневматических схем, чертежей на производство монтажа, сборочных чертежей). 2. Выбор диагностических параметров; применение диагностических стендов, приборов для диагностирования состояния привода. 3. Обнаружение неисправностей и их устранение; анализ работы привода, связь между неисправностью и элементами привода. 4. Организация и выполнение технического обслуживания гидравлических устройств и систем, контроль качества технического обслуживания. 5. Организация и выполнение технического обслуживания пневматических устройств и систем, контроль качества технического обслуживания. 6. Организация и выполнение ремонта гидравлических устройств и систем, выполнение ремонтных чертежей; разработка технологических процессов изготовления и восстановления деталей; составление дефектной ведомости на ремонт. 7. Организация и выполнение ремонта пневматических систем, выполнение ремонтных чертежей; разработка технологических процессов изготовления и восстановления деталей; составление дефектной ведомости на ремонт. 8. Выполнение принципиальных гидравлических и пневматических схем согласно требований Государственных стандартов; использование современных прикладных программ для выполнения принципиальных гидравлических схем. 9. Использование основных инструментов мультимедийной программы SIKE «Специалист по гидравлическому оборудованию в конвертере». 10. Использование основных инструментов мультимедийной программы SIKE «Специалист по гидравлическому оборудованию МНЛЗ-2, ККЦ». 11. Ознакомление с работой предприятия и ремонтной службой. 12. Анализ организационной структуры подразделения, графика планово-предупредительных ремонтов, производственной программы цеха, штатного расписания ремонтной службы, сметы затрат на капитальный ремонт			

оборудования. 13. Изучение постановлений, распоряжений, приказов, методических, нормативных материалов по организации работы 14. Изучение государственных и отраслевых стандартов по обслуживанию и ремонту гидравлического и пневматического оборудования. Заполнение технолого-нормировочной карты выполнения текущего обслуживания или ремонтных работ. 15. Учет поступления и выполнения нарядов, заявок на ремонт и пусконаладочные работы. Оформление документов на получение, расход, списание, передачу, инвентаризацию комплектующих, запасных частей, расходных материалов и основных средств. 16. Оценка качества проведения ремонта и соответствие технических характеристик оборудования паспортным данным. Разработка и оформление протокола и акта проведения ремонта. Заполнение акта на производственное задание 17. Изучение основ трудового законодательства Российской Федерации и Челябинской области. Постановления в области трудового права. Составить трудовой договор по образцу. Составить резюме при устройстве на работу. 18. Анализ должностных обязанностей работников ремонтной службы. Составление штатного расписания ремонтной службы. 19. Изучение правил и норм охраны труда, промышленной санитарии и пожарной безопасности. Составление рабочих инструкций по технике безопасности при выполнении работ по ремонту гидропневмосмазочной аппаратуры 20. Изучение распоряжений, приказов, методических и нормативных материалов по организации и охраны труда. Составление таблицы «Производственный инструктаж» по технике безопасности при эксплуатации оборудования.		
ПП.04.01 Производственная практика (по профилю специальности)	288	3
Виды работ 1. Ознакомление с работой предприятия и ремонтной службой. 2. Анализ организационной структуры подразделения, графика планово-предупредительных ремонтов, производственной программы цеха, штатного расписания ремонтной службы, сметы затрат на капитальный ремонт оборудования. 3. Изучение государственных и отраслевых стандартов по обслуживанию и ремонту гидравлического и пневматического оборудования. Заполнение технолого-нормировочной карты выполнения текущего обслуживания или ремонтных работ. 4. Изучение основ трудового законодательства Российской Федерации и Челябинской области. Постановления в области трудового права. Составить трудовой договор по образцу. Составить резюме при устройстве на работ 5. Изучение технологических процессов и организации труда на производственном участке. Ознакомление с системой обслуживания технологического оборудования и проведения ремонтов. Составление схемы организации работ по ремонту гидропневмосмазочной аппаратуры. 6. Оценка качества проведения ремонта и соответствие технических характеристик оборудования паспортным данным. Разработка и оформление протокола и акта проведения ремонта. Заполнение акта на производственное задание. 7. Участие в организации монтажных работ гидравлических и пневматических систем. 8. Участие в монтаже гидрооборудования различного типа.		

9. Разработка и внедрение способов восстановления изношенных деталей машин. 10. Выполнение осмотров и ремонта действующего оборудования цеха по техническому состоянию. 11. Участие в пуске и наладке гидравлических и пневматических приводов. 12. Участие в планировании работ по ремонту и обслуживанию оборудования на производственном участке. 13. Осуществление приемки и оценки качества выполненных работ. 14. Чтение гидравлических и кинематических схем. 15. Учет поступления и выполнения нарядов, заявок на ремонт и пусконаладочные работы. Оформление документов на получение, расход, списание, передачу, инвентаризацию комплектующих, запасных частей, расходных материалов и основных средств. 16. Заполнение технолого-нормировочной карты выполнения текущего обслуживания или ремонтных работ. 17. Анализ износа и амортизации основных средств, их воспроизводство. 18. Анализ показателей использования основных фондов. 19. Участие в планировании путей улучшения использования основных фондов на предприятии. 20. Использование технической документации на проведение монтажных работ 21. Осмотр пневмо- и гидроприводов в соответствии с правилами технической эксплуатации, запись результатов осмотра в агрегатном журнале. 22. Оценка оснащённости цеха основными фондами, технической документацией. 23. Оценка планировки рабочего места. 24. Оценка системы обслуживания технологического оборудования и проведения ремонтов. 25. Оценка условий и безопасности труда. 26. Изучение постановлений, распоряжений, приказов, методических, нормативных материалов по организации работы предприятия. 27. Анализ должностных обязанностей работников ремонтной службы. Составление штатного расписания ремонтной службы. 28. Обеспечение соблюдения технологической и производственной дисциплины. 29. Обеспечение соблюдения дисциплинарной ответственности работника. 30. Анализ порядка привлечения работника к дисциплинарной ответственности. 31. Разработка и проведение инструктажей по охране труда 32. Обеспечение соблюдения охраны труда. 33. Заполнение нормативно-технической документации по охране труда		
Всего	2059	

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

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»	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства. Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов", лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика"" СГУ-УН-С013-25Л Р-01
кабинет Основ экономики, управления и организации труда	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства.
кабинет Объемных гидравлических и пневматических приводов, гидропневмоавтоматики	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов", лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика"" СГУ-УН-С013-25Л Р-01
лаборатории Гидравлики, элементов гидравлических и пневматических приводов	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов", лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика"" СГУ-УН-С013-25Л Р-01
лаборатория «Монтажа, наладки, испытания, диагностики гидравлических и пневматических устройств и приводов»	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Учебно-методическая документация, дидактические средства Комплект учебного оборудования "Гидропривод, гидроавтоматика и автоматизация технологических процессов", лаборатория учебная "Гидропривод и гидроавтоматика"" СГУ-УН-С013-25Л Р-01

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.

Программное обеспечение:

MS Windows 7 (подписка Imagine Premium)

MS Office 2007

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный

7 Zip

Электронные плакаты по дисциплинам: Гидравлика и гидропривод

Электронные плакаты по дисциплинам: Допуски и технические измерения

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Блюменштейн, В. Ю. Способы восстановления деталей и процессы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ю. Блюменштейн, М. С. Махалов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2016. — 139 с. — ISBN 978-5-906888-38-9. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105385>

2. Виханский, О. С. Менеджмент [Электронный ресурс]: учебник для ср. спец. учеб. заведений / О.С. Виханский, А.И. Наумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9776-0085-9, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=474524>. - Загл. с экрана.

3. Пашков, Е. В. Следящие приводы промышленного технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Пашков, В.А. Крамарь, А.А. Кабанов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61367> — Загл. с экрана.

4. Управление качеством [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Б. Герасимова, Б.И. Герасимов, А.Ю. Сизикин ; под ред. Б.И. Герасимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2016. — 216 с. — (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=546707>.

- Загл. с экрана.

5. Горфинкель, В. Я. Экономика организаций (предприятий) [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Я. Горфинкель, В. А. Швандар. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 608 с.: ISBN 5-238-00517-2 Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=884161>. - Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

1. Кожевникова, Н. Г. Гидравлика и гидравлические машины. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Кожевникова [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76272>

— Загл. с экрана

2. Гринчар, Н. Г. Основы гидропривода машин: в 2 ч. ч. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Г. Гринчар, Н. А. Зайцева. - Москва : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016.-442 с.: ISBN 978-5-89035-911-7 Режим доступа - <https://e.lanbook.com/book/90945#authors>. - Загл. с экрана.

3. Райченко, А. В. Менеджмент [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Райченко, И.В.Хохлова. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с. - ISBN 978-5-16-104835-1 (online) . Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=553544>. - Загл. с экрана.

4. Науменко, О. П. Объемные гидромашины [Электронный ресурс] : учебное пособие [для СПО] / О. П. Науменко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S51.pdf&show=dcatalogues/5/852/S51.pdf&view=true>. – Макрообъект.
5. Трубина, И. Н. Охрана труда [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Н. Трубина ; Министерство образования и науки РФ. Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. МпК. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2015. - 66с. : ил., табл. – Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=S69.pdf&show=dcatalogues/5/8579/S6.pdf&view=true>. – Макрообъект.
6. Экономика предприятия: Тесты, задачи, ситуации [Электронный ресурс] : Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Под ред. Горфинкель В.Я., - 5-е изд., стер. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 335 с.: 60х90 1/16. - (Золотой фонд российских учебников) ISBN 978-5-238-01557-6. Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=883839>. - Загл. с экрана.

Нормативно-правовые источники

1. Трудовой Кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года N 197-ФЗ

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. Портал цифрового образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.digital-edu.ru , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> , свободный. – Загл. с экрана. Яз. рус.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Реализация профессионального модуля «Участие в организации технологического процесса» осуществляется в соответствии с учебным планом специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям). Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики (углубленной подготовки).

График освоения профессионального модуля предполагает последовательное освоение междисциплинарных курсов, включающих в себя как теоретические, так и практические занятия.

Освоению профессионального модуля предшествует изучение учебных дисциплин БД.05 Обществознание (включая экономику и право), ОГСЭ.02 Психология общения, ЕН.01 Математика, ЕН.02 Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.04 Правовое обеспечение профессиональной деятельности, ОП.05 Элементы гидравлических и пневматических приводов, ОП.06 Гидромеханика, ОП.07 Технологическое оборудование, ОП.08 Техническая механика, ОП.09 Материаловедение, ОП.12 Метрология, стандартизация и сертификация, ОП.15 Механическое и подъемно-транспортное оборудование металлургического производства.

В процессе освоения профессионального модуля предполагается проведение текущего контроля умений, знаний, практического опыта обучающихся. С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатывается учебно-методический комплекс, проводятся консультации.

Реализация рабочей программы профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную (по профилю специальности) практику.

Формой промежуточной аттестации является экзамен (квалификационный).

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю модуля. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для педагогических работников, отвечающих за освоение модуля.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное обучение в виде стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 4.1. Участвовать в планировании деятельности первичного структурного подразделения	ОПОР 4.1.1 Определение нормативных документов предприятия, необходимых для планирования проведения ремонтных работ	Тест Контрольная работа Реферирование Доклады Практические работы Самостоятельная работа Устный порос Практическое задание Курсовая работа Отчет по учебной практике Отчет по производственной практике (по профилю специальности)
	ОПОР 4.1.2 Планирование сроков проведения ремонтных работ с учётом их сложности	
	ОПОР 4.1.3 Определение потребности в персонале для проведения ремонтных работ	
	ОПОР 4.1.4 Планирование материалов и затрат для проведения ремонтных работ с учётом их сложности	
	ОПОР 4.1.5 Оценивание экономической эффективности проведения ремонтных работ гидравлических и пневматических систем	
ПК 4.2. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов	ОПОР 4.2.1 Выполнение монтажа гидравлических и пневматических устройств и систем согласно принципиальной схемы и инструкции по монтажу	Тест Контрольная работа Реферирование Доклады Практические работы Самостоятельная работа Устный порос Практическое задание Курсовая работа Отчет по учебной практике Отчет по производственной практике (по профилю специальности)
	ОПОР 4.2.2 Организация и выполнение технического диагностирования гидравлических и пневматических устройств и систем	
	ОПОР 4.2.3 Организация и выполнение технического обслуживания гидравлических и пневматических систем согласно требованиям технического обслуживания и ремонта	
	ОПОР 4.2.4 Проведение текущего и капитального ремонта гидравлических	

	и пневматических устройств и систем	
	ОПОР 4.2.5 Проведение монтажа, технического обслуживания и ремонта систем смазки	
ПК.4.3. Разрабатывать и оформлять техническую и технологическую документацию	ОПОР 4.3.1 Разработка и оформление принципиальных гидравлических и пневматических схем	Тест Контрольная работа Реферирование Доклады Практические работы Самостоятельная работа Устный порос Практическое задание Курсовая работа Отчет по учебной практике Отчет по производственной практике (по профилю специальности)
	ОПОР 4.3.2 Выполнение расчетов основных технических параметров гидравлических и пневматических систем	
	ОПОР 4.3.3 Выбор рабочей жидкости и оборудования для энергетической части и привода гидравлических и пневматических систем	
	ОПОР 4.3.4 Оформление технической и технологической документации при эксплуатации гидравлических и пневматических устройств и систем	
	ОПОР 4.3.5 Оформление технической и технологической документации при эксплуатации систем смазки	
ПК.4.4 Обеспечивать соблюдение технологической и производственной дисциплины	ОПОР 4.4.1 Формирование ремонтной бригады	Тест Контрольная работа Реферирование Доклады Практические работы Самостоятельная работа Деловая игра Устный порос Практическое задание Курсовая работа Устный порос Практическое задание Курсовая работа Отчет по учебной практике Отчет по производственной практике (по профилю специальности)
	ОПОР 4.4.2 Определение степени ответственности и должностные обязанности бригады работников ремонтной службы	
	ОПОР 4.4.3 Организация необходимых инструктажей для проведения ремонтных работ	
	ОПОР 4.4.4 Применение различной формы делового общения	
	ОПОР 4.4.5 Определение способов минимизации производственных рисков	

ПК.4.5. Обеспечивать соблюдение техники безопасности	ОПОР 4.5.1 Организация рабочего места и соблюдение техники безопасности при эксплуатации гидрофицированных машин	Тест Контрольная работа Реферирование Доклады Практические работы Самостоятельная работа Устный порос Практическое задание Курсовая работа Отчет по учебной практике Отчет по производственной практике (по профилю специальности)
	ОПОР 4.5.2 Определение мероприятий по охране труда и технике безопасности	
	ОПОР 4.5.3 Оценка и анализ условий соблюдения безопасности труда	
	ОПОР 4.5.4 Разработка и оформление нормативно-технической документации по охране труда	
	ОПОР 4.5.5 Оценка травмоопасных и вредных факторов в профессиональной деятельности	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОПОР 1.1 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии	наблюдение и оценивание результатов деятельности на теоретических и практических занятиях, при выполнении курсовой работы (проекта),самостоятельной работы, практике
	ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии.	
	ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессиональной деятельности в процессе собеседования с работодателем, педагогическим работником, руководителем практики.	
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на теоретических и практических занятиях, при выполнении курсовой работы (проекта),самостоятельной работы, практике
	ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи.	
	ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	
ОК.3 Оценивать риски и принимать	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной	наблюдение и оценивание результатов деятельности на

решения в нестандартных ситуациях.	ситуации. ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.3 Идентифицирует риски. ОПОР 3.4 Принимает меры для уменьшения и (или) полного устранения рисков. ОПОР 3.5 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.	теоретических и практических занятиях, при выполнении курсового работы (проекта),самостоятельной работы, практике
ОК 4.Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию. ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами	наблюдение и оценивание результатов деятельности на теоретических и практических занятиях, при выполнении курсового работы (проекта),самостоятельной работы, практике
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач. ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на теоретических и практических занятиях, при выполнении курсового работы (проекта),самостоятельной работы, практике
ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.	ОПОР 6.1 Осуществляет планирование работы команды (коллектива). ОПОР 6.2 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде. ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности. ОПОР 6.4 Планирует действия, направленные на сплочение коллектива. ОПОР 6.5 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в	наблюдение и оценивание результатов деятельности на теоретических и практических занятиях, при выполнении курсового работы (проекта),самостоятельной работы, практике

	смоделированной ситуации профессиональной деятельности.	
ОК 9 Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.	ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности. ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на теоретических и практических занятиях, при выполнении курсового работы (проекта),самостоятельной работы, практике
ОК.10 Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся.	ОПОР 10.1 Находит информацию по технике безопасности и охране жизни и здоровья обучающихся в профессиональной литературе. ОПОР 10.2 Применяет соответствующие методы и формы организации безопасности образовательной среды в урочной и внеурочной деятельности. ОПОР 10.3 Проводит инструктаж по технике безопасности в соответствии с видом урочной и внеурочной деятельности.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на теоретических и практических занятиях, при выполнении курсового работы (проекта),самостоятельной работы, практике
ОК.11 Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм, ее регулирующих	ОПОР 11.1 Применяет положения нормативно-правовых документов, регламентирующих педагогическую деятельность в сфере профессионального обучения и (или) профессионального образования, в своей профессиональной деятельности. ОПОР 11.4 Планирует свою деятельность в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик по соответствующему виду профессиональной деятельности. ОПОР 11.5 Владеет навыками делового общения в урочной и внеурочной деятельности.	наблюдение и оценивание результатов деятельности на теоретических и практических занятиях, при выполнении курсового работы (проекта),самостоятельной работы, практике
Форма промежуточной аттестации – экзамен квалификационный		

АКТИВНЫЕ И ИНТЕРАКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Активные и интерактивные формы используются при проведении теоретических и практических занятий:

Раздел/тема	Применяемые активные и интерактивные формы	Краткая характеристика
Т.04.01.01 Средства контроля технической диагностики и обслуживания гидропневмосистем		
Тема 1.2 Контрольно-измерительные приборы	Урок-презентация	Студенты производят демонстрацию слайдов и выступают с сообщениями по темам докладов, которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя.
Тема 1.3 Диагностические стенды	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Т.04.01.02 Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем		
Тема 2.1 Система технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	Урок-презентация	Студенты производят демонстрацию слайдов и выступают с сообщениями по темам докладов, которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя.
Тема 2.2 Техническое обслуживание и ремонт гидросистем	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 2.3 Техническое обслуживание и ремонт гидромашин и гидроаппаратуры	Коллективная мыслительная деятельность Работа в микрогруппах	Работая в группах, студенты: 1. Заполняют таблицу «Возможных неисправностей гидромашин и гидроаппаратуры». 2. Обсуждают, вносят дополнения в таблицу
Тема 2.5 Монтаж и наладка гидравлических и пневматических систем и систем смазки	Анализ конкретных ситуаций, связанных с выбором способа монтажа и наладки гидравлических систем	Поиск алгоритма принятия решения. Обоснование выбора способа монтажа и наладки гидравлических систем
Т.04.02.01 Объемные гидравлические и пневматические приводы		
Тема 1.2 Энергообеспечивающая подсистема	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 1.4 Направляющая и регулирующая	Семинар-конференция	Студенты выступают с докладами, которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством

подсистема		преподавателя.
Тема 1.8 Типовые схемы объемных гидроприводов	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 1.9 Гидропривод металлургического производства	Урок-презентация	Студенты производят демонстрацию слайдов и выступают с сообщениями по темам докладов, которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя.
Тема 1.10 Системы смазки металлургического производства	Анализ конкретной ситуации «Преимущества и недостатки систем смазки металлургического производства»	На первом этапе, работая в группах, обучающиеся определяют преимущества или недостатки систем смазки металлургического производства На втором этапе - обсуждение и поиск решения проблемы, какая система лучше.
Т.04.02.02 Гидропневмоавтоматика		
Тема 2.1 Следящие гидравлические и пневматические приводы	Коллективная мыслительная деятельность Работа в микрогруппах	Работая в группах, студенты: 1. Заполняют таблицу «Достоинства и недостатки пневмо- и гидроприводов». 2. Обсуждают, вносят дополнения в таблицу
Тема 2.2 Автоматизированные и следящие гидравлические приводы с машинным управлением	Урок-презентация	Студенты производят демонстрацию слайдов и выступают с сообщениями по темам докладов, которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя.
Т.04.02.03 Проектирование объёмных гидравлических и пневматических приводов		
Тема 3.1 Основы проектирования приводов	Лекция - визуализация	Связное, развернутое комментирование преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающих тему данной лекции.
Тема 3.2 Расчёт гидроприводов	Урок защиты проектов	Студенты защищают курсовые проекты, (используя презентацию), которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя.
Тема 3.3 Расчёт пневмоприводов	Урок защиты проектов	Студенты защищают курсовые работы, (используя презентацию), которые здесь же и обсуждаются всеми участниками под руководством преподавателя.
Т.04.03.01 Управление коллективом исполнителей на производственном участке		
Тема 6.1 Отрасль в системе национальной экономики	Работа в малых группах	На первом этапе каждая группа изучает и характеризует формы организации производства, заполняет сравнительную таблицу.

		На втором этапе - анализ общих проблем: преимущества и недостатки форм производства для различных организационно-правовых форм предприятий
Тема 6.26 Принятие управленческих решений	Разбор конкретных ситуаций	Анализ производственной ситуации с применением метода мозгового штурма
Тема 6.28 Принципы делового общения в коллективе	Деловая игра «Тёмная лошадка»	Студенты делятся на две части: работодатели и соискатели свободной вакансии. Работодатели организуют несколько предприятий, их задачей является формирование критериев отбора претендентов и прием на работу кандидата- «исполнителя». Задачей соискателей является заполнение резюме, участие в деловом общении и приём на работу в максимальное количество компаний.
Курсовая работа	Урок защиты курсовых проектов	Защита курсовой работы с применением мультимедийной презентации
Т.04.01.07 Охрана труда		
Тема 7.1 Классификация травмирующих и вредных факторов	Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	На первом этапе каждая группа изучает и характеризует вредные и опасные факторы, заполняя таблицу. На втором этапе - анализ воздействия негативных факторов на здоровье человека в процессе производственной деятельности.
Тема 7.4 Способы и средства защиты от негативных факторов	Коллективная мыслительная деятельность (работа в микрогруппах).	На первом этапе каждая группа работает с раздаточным материалом, заполняя таблицу по средствам защиты от негативных факторов. Второй этап – выявление источников и причин возникновения негативных факторов. На третьем этапе в микрогруппах составляется алгоритм защиты от автоматического и роботизированного производства
Тема 7.8 Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях	Лекция-дискуссия с применением информационно-коммуникационных технологий	Эвристическая беседа: Зачем нужен соблюдать технику безопасности на своем рабочем месте и на производстве в целом. Какие климатические условия должны соответствовать рабочим местам выбранной профессии Использование мультимедиа оборудования для демонстрации презентации

Тема 7.13 Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим	Разбор конкретных ситуаций	Моделирование производственных ситуаций и работа в группах: 1.остановка кровотечений. 2.обработка ожогов, ран. 3.наложение шин и помощь при переломах. 4. остановка сердца, отравления.
---	-----------------------------------	--

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ/ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

**МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям):
организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания
и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов**

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Т.04.01.01 Средства контроля технической диагностики и обслуживания гидропневмосистем		32	
Тема 1.1 Диагностические устройства для поиска неисправностей и определения текущего технического состояния агрегатов и узлов гидроприводов	ПЗ №1 Обнаружение дефектов методом люминесцентной дефектоскопии	2	У ₁ , У ₂ , У ₄
	ПЗ №2 Радиационный метод контроля	2	У ₁ , У ₂ , У ₄
	ПЗ №3 Выбор диагностических параметров. Диагностика состояния гидросистемы	5	У ₁ , У ₂ , У ₄ , У ₆
Тема 1.2 Контрольно-измерительные приборы	ПЗ №4 Поверка пружинного манометра, логометра	2	У ₂ , У ₃ , У ₄
	ПЗ №5 Изучение конструкции ротаметров	2	У ₂ , У ₃ , У ₄
	ПЗ №6 Расчет расхода вещества по показаниям дифманометра	2	У ₂ , У ₃ , У ₄
	ПЗ №7 Изучение конструкции промышленного тахометра	2	У ₂ , У ₃ , У ₄
	ПЗ №8 Измерение уровня громкости звука (шума)	2	У ₂ , У ₃ , У ₄
Тема 1.3 Диагностические стенды	ПЗ №9 Исследование рабочих характеристик с универсального диагностического стенда	3	У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №10 Диагностирование гидронасоса по температуре Диагностирование гидроцилиндров	4	У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №11 Диагностирование гидравлических приводов по состоянию рабочей жидкости	2	У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №12 Изучение стенда для измерения звуковой мощности источника шума	4	У ₃ , У ₄ , У ₆
Т.04.01.02. Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация гидравлических и пневматических устройств и систем		43	
Тема 2.1 Основы теории рациональной эксплуатации оборудования.	ПЗ №1 Определение видов изнашивания типовых узлов трения.	2	У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №2 Метод люминесцентной дефектоскопии	1	У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №3 Радиационный метод контроля	1	У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆

	ПЗ №4 Изучение методов статической и динамической ППД	2	У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
Тема 2.2. Техническое обслуживание и ремонт гидросистем	ПЗ №5 Выбор материала для деталей типовых узлов трения	2	У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №6 Центровка валов по полумуфтам	2	У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆
	ПЗ №7 Определение радиального и бокового зазоров в зубчатом зацеплении.	2	У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₅ , У ₆
Тема 2.3. Техническое обслуживание и ремонт гидросистем	ПЗ №8 Основные неполадки в гидросистемах разного типа и способы их устранения Ремонтная ведомость Составление схемы сборки по заданным условиям.	2	У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №9 Проверка соосности валов горизонтального насосного агрегата	2	У ₂ , У ₃ , У ₄
	ПЗ №10 Ремонт насосов. Дефектная ведомость. Ремонтный чертёж детали. Технологический процесс изготовления и восстановления деталей	4	У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №11 Составление инструкции по ТО для гидросистемы по заданным условиям. Контроль качества ТО	3	У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ ,
	ПЗ №12 Ремонт гидроцилиндров Ведомость на дефектацию Ремонтный чертёж детали. Технологический процесс изготовления и восстановления деталей	4	У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №13 Определение типа фильтрации и выбор фильтров	2	У ₁ , У ₂ , У ₃ ,
Тема 2.4 Техническое обслуживание и ремонт систем смазки	ПЗ №14 Система жидкой смазки SKF Циркуляционные системы смазывания Ремонтная документация на капитальный ремонт. Схема сборки системы смазки	2	У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №15 Одномагистральные и двухмагистральные системы смазки Ремонтная документация на капитальный ремонт АЦСПС Ведомость на дефектацию питателя	2	У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №16 Схемы и карты смазывания	2	У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
Тема 2.5 Монтаж и наладка гидравлических и пневматических систем и систем смазки	ЛР №1 Монтаж и наладка гидросистемы	6	У ₁ , У ₂ , У ₃ , У ₄ , У ₆
	ПЗ №17 Монтаж системы густой смазки	2	У ₁ , У ₃ , У ₄ , У ₆
ИТОГО		75	

**МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям):
проектирование гидравлических и пневматических приводов
изделий**

Разделы/темы	Темы практических/лабораторных занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Т.04.01.03 Объемные гидравлические и пневматические приводы		138	
Тема 3.1 Общие сведения об объемном гидроприводе	№1Изучение характеристик элементов гидросхемы. Чтение гидросхемы привода возвратно-поступательного движения	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	№2Изучение характеристик элементов пневмосхемы.	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	№3Чтение гидросхем с открытым и замкнутым контуром. Составление функциональной циклограммы.	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
Тема 3.2 Энергообеспечивающая подсистема	ЛР №1 Исследование характеристик системы насос - предохранительный клапан	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	ЛР №2 Экспериментальное исследование характеристик аккумулятора	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	ЛР №3Изучение характеристик гидропривода вращательного действия с применением частного регулирования насосной станции	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	№4 Чтение пневмосхем различного типа. Составление функциональной циклограммы.	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	№5Изучение конструкции компрессорной установки	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	№6Изучение конструкции поршневых компрессоров	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	№7Чтение гидросхем насосных и насосно-аккумуляторных станций ММК. Составление функциональной циклограммы.	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
Тема 3.3 Исполнительная подсистема	ЛР №4Изучение принципа действия нерегулируемого гидропривода возвратно-поступательного действия	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	ЛР №5Изучение принципа действия нерегулируемого гидропривода возвратно-поступательного действия с применением частотного регулирования	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
	№ 8 Чтение пневмосхем приводов возвратно-поступательного и вращательного движения. Составление функциональной циклограммы.	4	У ₂ , У ₃ , У ₄

Тема 3.4 Направляющая и регулирующая подсистема	№9Изучение принципа действия встраиваемых двухлинейных клапанов в зависимости от вида управления клапанами	2	У ₄ ,У ₅ , У ₆
	№10 Конструкция двухлинейных встроенных напорных клапанов	4	У ₄ ,У ₅ , У ₆
	№11Конструкция двухлинейных встроенных понижающих клапанов	4	У ₄ ,У ₅ , У ₆
	№12Конструкция двухлинейных встроенных клапанов расхода.	4	У ₄ ,У ₅ , У ₆
	№13 Изучение гидросхем с применением двухлинейных встроенных клапанов	6	У ₄ ,У ₅ , У ₆
	ЛР № Гидросистема с использованием аппаратуры с электроуправлением и клапанов давления для последовательного включения. Составление функциональной циклограммы.	12	У ₄ ,У ₅ , У ₆
	ЛР №7Гидравлическая система с дифференциальным включением цилиндра Составление функциональной циклограммы.	4	У ₄ ,У ₅ , У ₆
Тема 3.5 Способы регулирования скорости объемного привода	ЛР №8 Изучение схем гидроприводов с управлением скоростью перемещения в зависимости от положения штока гидроцилиндра	4	У ₄ ,У ₅ , У ₆
	ЛР №9 Экспериментальное определение и исследование энергетических и механических характеристик гидропривода дроссельного параллельного регулирования возвратно-поступательного движения с применением двухлинейного регулятора расхода.	2	У ₄ ,У ₅ , У ₆
Тема 3.6 Управление положением выходного звена исполнительного механизма	№14 Чтение принципиальных гидросхем различного типа, составление циклограммы	6	У ₄ ,У ₅ , У ₆
Тема 3.7 Функционирование гидроприводов	№15 Чтение принципиальных гидросхем различного типа, составление циклограммы	6	У ₄ ,У ₅ , У ₆
Тема 3.8 Типовые схемы объемных гидроприводов	ЛР №10 Изучение характеристик гидропривода вращательного действия последовательного дроссельного регулирования с установкой двухлинейного регулятора расхода в линии	8	У ₄ ,У ₅ , У ₆

	нагнетания и в линии слива		
	№16 Разработка схем гидро и пневмоприводов по заданным условиям Составление функциональной циклограммы. Системы управления гидро - и пневмоприводов	8	У ₄ , У ₅ , У ₆
Тема 3.9 Гидропривод металлургического производства	№17 Изучение гидро и пневмоприводов доменного производства	6	У ₄ , У ₅ , У ₆
	№18 Изучение гидро и пневмоприводов сталеплавильного производства	6	У ₄ , У ₅ , У ₆
	№19 Изучение гидро и пневмоприводов прокатного производства	8	У ₄ , У ₅ , У ₆
Тема 3.10 Системы смазки гидро и пневмосистемы технологического оборудования	№20 Изучение принципиальных схем централизованных циркуляционных систем смазки оборудования	4	У ₄ , У ₅ , У ₆
	№21 Изучение систем густой смазки.	4	У ₄ , У ₅ , У ₆
	ЛР №11 Настройка и регулирование АЦСПС (В МГТУ)	4	У ₄ , У ₅ , У ₆
Т.04.01.04 Гидропневмоавтоматика		32	
Тема 4.1 Гидроаппаратура с пропорциональным управлением	№1 Изучение двухкаскадного гидрораспределителя типа 4WRTE фирмы REX Roth	2	У ₃ , У ₄ , У ₆
	№2 Изучение электронного блока управления	4	У ₃ , У ₄ , У ₆
	№3 Чтение принципиальных гидросхем с применением аппаратуры с пропорциональным управлением	3	У ₃ , У ₄ , У ₆
	№4 Гидроприводы металлургического оборудования с использованием пропорциональной аппаратуры	2	У ₃ , У ₄ , У ₆
Тема 4.2 Сервоклапаны	№5 Изучение двухкаскадного гидрораспределителя типа 4WS2EM фирмы REX Roth	4	У ₃ , У ₄ , У ₆
	№6 Чтение принципиальных гидросхем с применением сервоклапанов	4	У ₃ , У ₄ , У ₆
	№7 Гидроприводы металлургического оборудования с использованием сервоклапанов	7	У ₃ , У ₄ , У ₆
Тема 4.3 Объемные гидравлические приводы дискретного действия	№8 Чтение принципиальных гидросхем приводов дискретного действия	6	У ₃ , У ₄ , У ₆
Т.04.01.05 Проектирование объёмных гидравлических и пневматических приводов		21	

Тема 5.2 Расчёт гидроприводов	№1 Расчётно-графическая работа «Расчёт гидроцилиндра на прочность»	6	У ₂ , У ₃ , У ₄
	№2 Расчётно-графическая работа «Расчёт объёмного гидропривода»	11	У ₂ , У ₃ , У ₄
Тема 5.3 Расчёт пневмоприводов	№3 Расчётно-графическая работа «Расчёт объёмного пневмопривода»	4	У ₂ , У ₃ , У ₄
ИТОГО		191	

**МДК.04.01 Организация технологического процесса (по отраслям):
организация работы коллектива исполнителей на производственном участке**

Разделы/темы	Темы практических занятий	Количество часов	Требования ФГОС СПО (уметь)
Т.04.01.06 Управление коллективом исполнителей на производственном участке			
Тема 6.4 Организация как хозяйственный субъект	№ 1 Составление таблицы «Сравнительная характеристика организационно-правовых форм предприятий»	2	У ₁
Тема 6.5 Производственная структура предприятия	№ 2 Составление производственной структуры предприятия.	2	У ₁
Тема 6.6 Производственный и технологический процессы	№ 3 Построение графиков производственных процессов.	2	У ₁
Тема 6.8 Основные фонды и оборотные средства	асчёт показателей использования основных фондов	2	У ₁
	5 Расчёт показателей оборачиваемости оборотных средств	2	У ₁
	асчет показателей использования производственных фондов	2	У ₁
Тема 6.9 Трудовые ресурсы.	№ 7 Расчет баланса рабочего времени.	2	У ₁
Тема 6.10 Производительность труда	8 Расчет показателей производительности труда	2	У ₁
Тема 6.11 Организация, нормирование и оплата труда на производственном участке	Решение ситуационных задач по организации рабочего времени и времени отдыха в соответствии с ТК РФ	2	У ₁ , У ₄
	Расчёт заработной платы при различных формах и системах	2	У ₁
	Решение ситуационных задач по организации заработной платы работников в соответствии с ТК РФ	2	У ₁
Тема 6.12 Трудовая дисциплина	Решение ситуационных задач по организации трудовой	2	У ₄

на производственном участке	дисциплины в соответствии с ТК РФ		
Тема 6.13 Издержки производства и себестоимость продукции, услуг	13 Расчёт калькуляции себестоимости продукции цеха	2	У ₁
	Учёт поступления и выполнения нарядов, заявок на ремонт и пусконаладочные работы.	2	У ₁
Тема 6.14 Ценообразование	№ 15 Определение цены на продукцию.	2	У ₁
Тема 6.16 Основные показатели деятельности предприятия	16 Расчет производственной программы.	2	У ₁
	17 Расчёт прибыли и рентабельности предприятия	2	У ₁
Тема 6.17 Технико-экономические показатели работы предприятия	Расчет технико-экономических показателей на производственном участке	2	У ₁
Тема 6.18 Принципы и элементы планирования	№ 19 Расчёт и составление графиков планово-предупредительных ремонтов металлургического оборудования	2	У ₁
Тема 6.21 Организационная структура.	№ 20 Составление организационной структуры предприятия	2	У ₁
Тема 6.22 Внешняя и внутренняя среда организации	№ 21 Анализ влияния факторов внешней и внутренней среды на деятельность структурного подразделения.	2	У ₁
Тема 6.25 Методы управления руководителя производственного участка	№ 22 Анализ производственных ситуаций	2	У ₁
Тема 6.26 Принятие управленческих решений.	№ 23 Анализ производственных ситуаций и принятие управленческих решений	2	У ₁
Тема 6.27 Система мотивации труда.	№ 24 Анализ производственных ситуаций	2	У ₁
Тема 6.28 Принципы делового общения в коллективе.	№ 25 Анализ производственных ситуаций и деловая переписка	2	У ₁
Тема 6.29 Управление конфликтными ситуациями, стрессами и рисками на производственном участке.	№ 26 Анализ производственных ситуаций и выбор методов управления конфликтной ситуацией на производственном участке.	2	У ₁
Тема 6.30 Управление рискам на	№ 27 Анализ рисков для структурного подразделения и	2	У ₁

производственном участке	способы их минимизации.		
Тема 6.34 Основные методы управления качеством	№ 28 Разработка политики качества и целей в области качества на производственном участке	2	У ₆
Тема 6.35 Система управления качеством на предприятии	№ 29 Международные стандарты ИСО 9000 по обеспечению качества и управлению качеством.	2	У ₆
	№ 30 Изучение показателей качества для оценки эффективности деятельности на участке.	2	У ₆
Тема 6.36 Организация технического контроля на предприятии	№ 31 Изучение методов организации технического контроля на предприятии	2	У ₆
Тема 6.37 Планирование качества на производственном участке	№ 32 Изучение методов планирования и управления качеством обслуживания и проведения ремонтов на предприятии.	2	У ₆
Тема 6.38 Экономические проблемы управления качеством	№ 33 Определение этапов формирования затрат на качество обслуживания и проведения ремонтов оборудования на предприятии.	2	У ₆
Тема 6.39 Всеобщее управление качеством	№ 34 Разработка корректирующих (предупреждающих) действий в области качества.	2	У ₆
Тема 6.40 Государственное управление стандартизацией в РФ	№ 35 Применение отраслевых стандартов качества при проведении ремонтов на предприятии.	2	У ₆
Тема 6.41 Оценка соответствия системы управления качеством на предприятии	№ 36 Изучение соответствия технических характеристик оборудования паспортным данным	2	У ₆
Тема 6.42 Деятельность государственных организаций в обеспечении качества работ, услуг, продукции	№ 37 Правовое обеспечение качества обслуживания и ремонтов оборудования на предприятии.	3	У ₆
Т.04.01.07 Охрана труда			
Тема 7.3 Опасные	№ 1 Выбор и расчет средств очистки выбросов в атмосферу	2	У ₅

механические факторы. Классификация вредных веществ			
Тема 7.5 Методы и средства обеспечения электробезопасности	№ 2 Защита от поражения электрическим током	2	У ₅
Тема 7.6 Пожарная безопасность	№ 3 Средства и способы тушения пожаров	2	У ₅
	№ 4 Классификация производственных помещений по пожарной безопасности	2	У ₅
Тема 7.7 Защита от загрязнения воздушной среды	№ 5 Исследования и оценка вентиляции помещений	2	У ₅
	№ 6 Средства индивидуальной защиты работающих	1	У ₅
Тема 7.8 Методы обеспечения комфортных климатических условий в рабочих помещениях	№ 7 Определение параметров микроклимата на рабочем месте	2	У ₅
Тема 7.9 Освещение	№ 8 Расчёт освещения в помещении	2	У ₅
Тема 7.11 Правовые и нормативные основы безопасности труда, органы управления и надзора	№ 9 Анализ производственных ситуаций с применением инструктажей по технике безопасности	2	У ₃
Тема 7.12 Классификация и учет несчастных случаев на производстве	№ 10 Расследование и оформление документов несчастного случая на производстве	2	У ₅
Тема 7.13 Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим	№ 11 Оказание доврачебной медицинской помощи при несчастных случаях	2	У ₅
ИТОГО		96	