

**Частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
Учебный центр «Гарант»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЧОУ ДПО
Учебный центр «Гарант»

И.С. Соколов

02 декабря 2021 г.

**Основная программа
профессионального обучения**

Программа переподготовки рабочих, служащих

Профессия: «Слесарь - ремонтник»

Квалификация: 3-й разряд

Код профессии: 18559

г. Сургут
2021

Основная программа профессионального обучения - программа переподготовки рабочих, служащих по профессии «Слесарь-ремонтник» 3-го разряда (далее Программа), представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в установленном порядке ЧОУ ДПО Учебным центром «Гарант» самостоятельно в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации", Приказа Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», на основе профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014г. №1164н и установленных квалификационных требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы» §154, утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30).

Нормативный срок освоения программы – 3 месяца.

Организация - разработчик:

Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Учебный центр «Гарант».

ОДОБРЕНА	Программа составлена в соответствии с требованиями к минимуму содержания, структуре образовательной программы и условиям реализации в соответствии с законодательством Российской Федерации
-----------------	---

Заместитель директора

по учебно-методической работе

ЧОУ ДПО Учебный центр «Гарант»

Л. Н. Кузьменко

СОДЕРЖАНИЕ

- I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Нормативные документы для разработки программы
 - 1.3. Цель обучения по программе – требования к результатам освоения программы
 - 1.4. Требования к лицам поступающим на обучение
 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ
 - 2.1. Нормативный срок освоения программы
 - 2.2. Режим занятий
 - 2.3. Организация учебного процесса
 - 2.4. Форма аттестации
 - 2.5. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы
 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
 - 3.1. Область профессиональной деятельности
 - 3.2. Основная цель вида профессиональной деятельности
 - 3.3. Объекты профессиональной деятельности
 - 3.4. Виды профессиональной деятельности
 - 3.5. Квалификационная характеристика
 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
- II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
- III. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
- IV. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
- V. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
 - 5.1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ
 - 5.2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
- VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
 - 6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы в образовательном учреждении.
 - 6.2. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с программой используемые в образовательном учреждении.
 - 6.3. Материально-техническое оснащение баз практики
 - 6.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса
- VII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Область применения программы

Программа предназначена для переподготовки рабочих, из числа лиц, уже имеющих профессию рабочего или должность служащего, в целях освоения новой профессии рабочего «Слесарь-ремонтник» 3-го разряда, для выполнения технологических операций (трудовых действий) согласно установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов) с учетом вида профессиональной деятельности (ВПД): техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин и соответствующих трудовых функций:

1. Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов:

- 1.1.Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
- 1.2.Слесарная обработка простых деталей
- 1.3.Профилактическое обслуживание простых механизмов

1.2. Нормативные документы для разработки программы

Нормативно-правовую базу разработки программы составляют:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
3. Приказ об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513;
4. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Выпуск №2, раздел «Слесарные и слесарно-сборочные работы» §154, утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N 31/3-30));
5. Профессиональный стандарт «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014г. №1164н;
6. Устав ЧОУ ДПО Учебный центр «Гарант».

1.3. Цель обучения по программе – требования к результатам освоения программы

Цель обучения по программе переподготовки рабочих, служащих – формирование у лиц, уже имеющих профессию рабочего или должность служащего, новых профессиональных знаний, умений, навыков и компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых функций (нового вида профессиональной деятельности) - техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин, согласно установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов) по профессии рабочих «Слесарь-ремонтник», с присвоением 3-го квалификационного разряда, без изменения уровня образования.

1.4. Требования к лицам поступающим на обучение

К освоению программы допускаются лица, уже имеющие профессию рабочего или должность служащего и желающие получить профессию рабочего «Слесарь-ремонтник» 3-го разряда.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Программа представляет собой комплекс основных характеристик образования, определяющих содержание и методы реализации процесса профессионального обучения. Структура программы включает цель, планируемые результаты обучения, учебный план, учебно-тематический план, календарный учебный график, рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), условия реализации образовательной программы, формы аттестации, оценочные материалы и иные компоненты, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

Учебный план программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных видов учебной деятельности обучающихся.

В учебном плане приведены перечень предметов (модулей), обязательных для изучения, и часов на изучение предмета. Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, разрешается изменять при условии, что программа будет выполнена полностью по содержанию и общему количеству часов.

Последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей) программы и практической подготовки определяется календарным учебным графиком.

Связь образовательной программы с профессиональным стандартом

Таблица 1.

Наименование программы (профессия, должность, квалификация)	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
«Слесарь-ремонтник» 3-го разряда	Профессиональный стандарт «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014г. №1164н.	3

2.1. Трудоемкость освоения Программы

Общая трудоемкость программы составляет 3 месяца, **всего 400 часов** в том числе:

- теоретическая подготовка в объеме **160 часов**;
- практическая подготовка в объеме **240 часов**.

2.2. Режим занятий

Продолжительность учебной недели - шестидневная.

Недельная учебная нагрузка обучающегося аудиторными учебными занятиями составляет не более 36 часов в неделю.

Продолжительность урока: 1 час 30 минут (2 академических часа), 1 академический час – 45 мин.

Длительность теоретических и практических занятий измеряется в академических часах, а длительность занятий по практической подготовке в астрономических часах (1 астрономический час - 60 мин.).

Расписание занятий: дата начала занятий (конкретный день недели) согласовывается во время учебного процесса, в зависимости от поступающих заявок и пожеланий заказчиков.

2.3. Организация учебного процесса

Освоение программного материала осуществляется в очной форме, с использованием в процессе обучения видео, презентации, мультимедийного и текстового комплекса учебных материалов.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных аудиториях с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий. При необходимости используются схемы, плакаты, слайды, диафильмы, кинофильмы и видеофильмы, учебные презентации.

В образовательном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий, в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций, доступ к интернет - ресурсам, тестовые формы контроля.

Теоретическая подготовка программы обеспечивает объем знаний и умений, необходимый для приобретения обучающимися профессиональных навыков и приемов труда.

Обучение может осуществляться как групповым, так и индивидуальным методами.

Практическая подготовка, при которой обучающимися приобретаются профессиональные умения и навыки самостоятельно выполнять все работы предусмотренные квалификационной характеристикой проходит непосредственно на предприятиях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Практическая подготовка проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей согласно графику учебного процесса.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасного ведения работ.

Продолжительность рабочего дня слушателей при прохождении практики регламентируется Трудовым кодексом Российской Федерации.

На протяжении всего периода практической подготовки обучающимся заполняется дневник практической подготовки, который является основным документом, подтверждающим прохождение данного вида обучения.

В ходе прохождения практики слушатели выполняют практическую квалификационную работу. Допуск к квалификационному экзамену проводится по итогам практики с учетом (или на основании) результатов ее прохождения.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

2.4. Форма аттестации

Профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационного разряда по профессии «Слесарь-ремонтник».

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по профессии «Слесарь-ремонтник».

Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающейся проходит практическую подготовку и предусматривает сложность работы 3-го разряда по профессии «Слесарь-ремонтник». Практическая квалификационная работа проводится за счет времени, отведенного на практическую подготовку.

Квалификационный экзамен сдается по экзаменационным билетам, утвержденным Учебным центром и проводится в соответствии с Положением о порядке аттестации.

Квалификационная комиссия формируется приказом руководителя организации, проводящей обучение. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

2.5. Форма документа, выдаваемого по результатам освоения программы

По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, окончившему обучение присваивается квалификация (профессия, разряд) и выдается документ о квалификации - свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Область профессиональной деятельности: выполнение слесарных, ремонтных и слесарно-сборочных работ на промышленных предприятиях.

3.2 Основная цель вида профессиональной деятельности: обеспечение сохранения технических параметров и работоспособности различных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин путем технического обслуживания и ремонта в соответствии с нормативно-технической документацией.

3.3 Объекты профессиональной деятельности:

- слесарный инструмент;
- простые детали; узлы и механизмы оборудования агрегатов и машин;
- станки; приборы; агрегаты; машины;
- слесарный специальный и универсальный инструмент и приспособления, аппаратура и приборы;
- сверлильные, металлообрабатывающие и доводочные станки различных типов;
- доводочные материалы;
- смазывающие жидкости;
- моющие составы металлов и смазок;
- припои; флюсы; протравы;
- грузоподъемные средства и механизмы;
- специальные и универсальные приспособления;
- контрольно-измерительные инструменты и приборы;
- техническая и справочная документация.

3.4 Вид профессиональной деятельности: техническое обслуживание и ремонт сложных деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин:

1. Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов:

- Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
- Слесарная обработка простых деталей
- Профилактическое обслуживание простых механизмов

3.5 Квалификационная характеристика профессии «Слесарь-ремонтник» 3-го разряда

Характеристика работ. Разборка, ремонт, сборка и испытание средней сложности узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин. Ремонт, регулирование и испытание средней сложности оборудования, агрегатов и машин, а также сложного под руководством слесаря более высокой квалификации. Слесарная обработка деталей по 11 - 12 квалитетам. Ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция. Разборка, сборка и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций. Изготовление приспособлений средней сложности для ремонта и сборки. Выполнение такелажных работ при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Должен знать: устройство ремонтируемого оборудования; назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин; технические условия на испытание, регулировку и приемку узлов и механизмов; основные свойства обрабатываемых материалов; устройство универсальных приспособлений и применяемых контрольно-измерительных инструментов; систему допусков и посадок, квалитеты и параметры шероховатости; правила строповки, подъема, перемещения грузов; правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.

Примеры работ

1. Агрегаты вакуумные высокого вакуума на установках средней сложности - ремонт.
2. Вентили всех диаметров - притирка клапанов.
3. Вентиляторы - ремонт и установка.
4. Вкладыши - пригонка и опилование по параллелям.
5. Газопроводы - уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумом.
6. Желоба для заливки чугуна - замена.
7. Кожухи и рамы сложные - изготовление.
8. Конвейеры металлические - замена роликов.
9. Коробки скоростей и подач в металлообрабатывающих станках средней сложности - сборка и регулировка.
10. Лопасты, била, валы, пластины транспортеров, витки шнеков - правка.
11. Люнеты - ремонт.
12. Магазины инструментов, устройства автоматической смены инструментов - ремонт, регулировка.
13. Машины мотальные (текстильные) - капитальный ремонт пластин, подъемных рычагов, прикранов, веретен.
14. Машины разливочные - ремонт цепи конвейера, замена изложниц.
15. Машины углепогрузочные - сборка и установка тормозного устройства с рычагом.
16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - текущий ремонт.
17. Насосы центробежные - ремонт, установка.
18. Полуавтоматы сварочные, установки - средний и текущий ремонт.
19. Резаки газозлектрические - замена наконечников с центровкой электродов.
20. Сита и ножи - снятие, установка и регулировка.
21. Станки деревообрабатывающие - текущий ремонт.
22. Станки ткацкие - смена нижних валов и прижимов.
23. Станки токарные - полный ремонт продольных и поперечных салазок, суппортов.
24. Теплообменники - ремонт, сборка.
25. Трубопроводы - разборка.
26. Устройства позиционирования шпинделей - регулировка.
27. Шлаковозы - осмотр, смазка и ремонт.
28. Электроды - разборка и ремонт.

РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения Программы определяются с учетом анализа трудовых функций Профессионального стандарта, принятых за основу формирования программы.

Профессиональный стандарт	Наименование результата обучения
Вид профессиональной деятельности (ВПД)	Техническое обслуживание и ремонт узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин
Обобщенная трудовая функция	Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей, узлов и механизмов
1.Трудовая функция	<i>Монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов</i>
Трудовые действия	Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места
	Анализ исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм)
	Диагностика технического состояния простых узлов и механизмов
	Сборка простых узлов и механизмов
	Разборка простых узлов и механизмов
	Контроль качества выполненных работ
Умения	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря
	Выполнять чтение технической документации общего и специализированного назначения
	Определять техническое состояние простых узлов и механизмов Выполнять подготовку сборочных единиц к сборке
	Производить сборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией
	Производить разборку сборочных единиц в соответствии с технической документацией Выбирать слесарный инструмент и приспособления для сборки и разборки простых узлов и механизмов
	Производить измерения при помощи контрольно-измерительных инструментов
	Изготавливать простые приспособления для разборки и сборки узлов и механизмов
	Контролировать качество выполняемых слесарно-сборочных работ
	Выполнять операции сборки и разборки механизмов с соблюдением требований охраны труда
Знания	Требования к планировке и оснащению рабочего места
	Правила чтения чертежей и эскизов
	Специальные эксплуатационные требования к сборочным единицам
	Методы диагностики технического состояния простых узлов и механизмов
	Последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ
	Требования технической документации на простые узлы и механизмы
	Виды и назначение ручного и механизированного инструмента
	Методы и способы контроля качества разборки и сборки
	Требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ

2.Трудовая функция	Слесарная обработка простых деталей
Трудовые действия	Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места
	Анализ исходных данных (чертеж, схема, деталь)
	Размерная обработка простой детали
	Выполнение пригоночных операций слесарной обработки простых деталей
	Контроль качества выполненных работ
Умения	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря
	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Выбирать слесарные инструменты и приспособления для слесарной обработки простых деталей
	Определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры
	Производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью
	Производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, зенкерование, зенкование, развертывание в соответствии с требуемой технологической последовательностью
	Выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование
	Контролировать качество выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов
	Выполнять операции слесарной обработки с соблюдением требований охраны труда
	Знания
Правила чтения чертежей деталей	
Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов	
Основные механические свойства обрабатываемых материалов	
Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости	
Наименование, маркировка и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок	
Типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения	
Способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки	
Способы размерной обработки простых деталей	

	Способы и последовательность выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей
	Виды и назначение ручного и механизированного инструмента
	Основные виды и причины брака, способы предупреждения и устранения
	Правила и последовательность проведения измерений
	Методы и способы контроля качества выполнения слесарной обработки Требования охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ
3.Трудовая функция	Профилактическое обслуживание простых механизмов
Трудовые действия	Подготовительно-заключительные операции и операции по обслуживанию рабочего места
	Проверка технического состояния простых механизмов в соответствии с техническим регламентом
	Выполнение смазочных работ
	Устранение технических неисправностей в соответствии с технической документацией
	Контроль качества выполненных работ
Умения	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря
	Читать техническую документацию общего и специализированного назначения
	Выбирать слесарный инструмент и приспособления
	Выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами
	Выполнять смазку, пополнение и замену смазки
	Выполнять промывку деталей простых механизмов
	Выполнять подтяжку крепежа деталей простых механизмов
	Выполнять замену деталей простых механизмов Контролировать качество выполняемых работ
	Осуществлять профилактическое обслуживание простых механизмов с соблюдением требований охраны труда
Знания	Требования к планировке и оснащению рабочего места
	Правила чтения чертежей деталей
	Методы диагностики технического состояния простых механизмов
	Назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов
	Устройство и работа регулируемого механизма
	Основные технические данные и характеристики регулируемого механизма
	Технологическая последовательность выполнения операций при регулировке простых механизмов
	Способы регулировки в зависимости от технических данных и характеристик регулируемого механизма
	Методы и способы контроля качества выполненной работы
	Требования охраны труда при регулировке простых механизмов

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ЧОУ ДПО
Учебный центр «Гарант»

И.С. Соколов
02 декабря 2021 г.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

основной программы профессионального обучения -
программы переподготовки рабочих, служащих
«Слесарь-ремонтник» 3-го разряда

Продолжительность обучения: 3 месяца (400 часов).

Форма обучения: очная

Расписание занятий: дата начала занятий (конкретный день недели) согласовывается во время учебного процесса, в зависимости от поступающих заявок и пожеланий заказчиков.

Прием слушателей: круглогодично.

Продолжительность урока: 1 час 30 минут (2 академических часа).

№ модуля	Наименование разделов, дисциплин (модулей) программы	Кол-во часов	Форма контроля
I.	Теоретическое обучение	160	
	Введение. Вводный инструктаж по охране труда с обучающимися.	2	
1.	Общетехнический курс	20	зачет
2.	Специальная технология	108	зачет
3.	Охрана труда и промышленная безопасность. Стандарты ИСУ ПБ, ОТ и ОС применительно к деятельности. Пожарная безопасность, электробезопасность. Санитария и гигиена труда	14	зачет
4.	Оказание первой помощи пострадавшим	4	зачет
5.	Охрана окружающей среды	4	зачет
II.	Практическая подготовка	240	Практическая квалификационная работа
ИА	Консультация	2	Квалификационный экзамен
	Итоговая аттестация	6	
	И Т О Г О:	400	

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор ЧОУ ДПО
 Учебный центр «Гарант»

И.С. Соколов
 02 декабря 2021 г.

III. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
 основной программы профессионального обучения -
 программы переподготовки рабочих, служащих
 «Слесарь-ремонтник» 3-го разряда

Продолжительность обучения: 3 месяца (400 часов).

Форма обучения: очная

Расписание занятий: дата начала занятий (конкретный день недели) согласовывается во время учебного процесса, в зависимости от поступающих заявок и пожеланий заказчиков.

Прием слушателей: круглогодично.

Продолжительность урока: 1 час 30 минут (2 академических часа).

№ темы	Наименование разделов, дисциплин (модулей) и тем программы	Кол-во часов	Форма контроля
I.	Теоретическое обучение	160	
	Введение. Вводный инструктаж по охране труда с обучающимися.	2	
1.	Общетехнический курс	20	Зачет
1.1	Чтение конструкторской документации	4	
1.2	Материаловедение	4	
1.3	Допуски и технические измерения	4	
1.4	Сведения из технической механики	4	
1.5	Основы слесарного дела	4	
2.	Специальная технология	108	Зачет
2.1	Сведения о слесарно-сборочных работах	12	
2.2	Организация и назначение ремонта промышленного оборудования	12	
2.3	Технология слесарно-ремонтных и восстановительных работ	20	
2.4	Способы ремонта и восстановления простых деталей оборудования, агрегатов и машин, повышения их износостойкости	36	
2.5	Подъемно-транспортные устройства. Такелажные работы	4	
2.6	Стандартизация и контроль качества продукции	8	
2.7	Правила регулировки и испытания отремонтированного оборудования	4	
2.8	Контрольно-измерительный инструмент и приборы, применяемые при ремонте оборудования	12	
3.	Охрана труда и промышленная безопасность. Стандарты ИСУ ПБ, ОТ и ОС применительно к деятельности. Пожарная безопасность, электробезопасность. Санитария и гигиена труда	14	Зачет
4.	Оказание первой помощи пострадавшим	4	Зачет
5.	Охрана окружающей среды	4	Зачет
II.	Практическая подготовка	240	Практическая

1.	Инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности	8	квалификационная работа
2.	Выполнение такелажных работ	32	
3.	Слесарно - сборочные работы	32	
4.	Выполнение регулировочных и испытательных работ после ремонта оборудования	40	
5.	Ремонтно-восстановительные работы при ремонте простых деталей, узлов, оборудования, агрегатов и машин	40	
6.	Самостоятельное выполнение работ слесаря-ремонтника 3-го разряда Практическая квалификационная работа	88	
ИА	Консультация	2	Квалификационный экзамен
	Итоговая аттестация	6	
	ИТОГО:	400	

2.3	Технология слесарно-ремонтных и восстановительных работ	20		20											
2.4	Способы ремонта и восстановления простых деталей оборудования, агрегатов и машин, повышения их износостойкости	36		6	30										
2.5	Подъемно-транспортные устройства. Такелажные работы	4			4										
2.6	Стандартизация и контроль качества продукции	8			2	6									
2.7	Правила регулировки и испытания отремонтированного оборудования	4				4									
2.8	Контрольно-измерительный инструмент и приборы, применяемые при ремонте оборудования	12				12									
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)					+									
3. Охрана труда. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Производственная санитария и гигиена труда (14 часов)															
3.1	Охрана труда и промышленная безопасность. Стандарты ИСУ ПБ, ОТ и ОС применительно к деятельности. Пожарная безопасность, электробезопасность. Санитария и гигиена труда	14	-	-	-	14									
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)					+									
4. Оказание первой помощи пострадавшим (4 часа)															
4.1.	Оказание первой помощи пострадавшим	4	-		-	-	4								
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)						+								
5. Охрана окружающей среды (4 часа)															
5.1	Охрана окружающей среды	4				-	4								
ПА	Промежуточная аттестация (зачет)						+								
П.	Практическая подготовка	240				-		28	36	36	36	36	36	-	32
	Консультация	2												2	
ИА	Итоговая аттестация	6												6	
	Итого часов	400	36	36	36	36	8	28	36	36	36	36	36	8	32

ТО - теоретическое обучение; ПП - практическая подготовка.

* **Примечание:** 1. Промежуточная аттестация проводится по завершению каждого курса, раздела (модуля) программы, за счёт часов, отведённых на их изучение.

2. В календарном учебном графике возможны изменения в соответствии с графиком работы преподавателей и периодом прохождения практической подготовки обучающихся.

V. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тема 1. Введение. Вводный инструктаж по охране труда с обучающимися

Ознакомление обучающихся:

- с программой обучения
- организацией учебного процесса
- расписанием занятий
- целями и задачами обучения
- квалификационной характеристикой
- порядком ведения конспектов на лекционных занятиях и при самостоятельной подготовке
- правилами и методикой проведения зачетов в течении теоретического курса, итогового экзамена и квалификационных испытаний и присвоения квалификационного разряда.

Основные правила поведения учащихся в стенах учебного заведения. Понятие о корпоративной культуре. Дневники практической подготовки и порядок их оформления.

Ориентирование учащихся на необходимость дополнительного самостоятельного изучения учебной литературы.

Инструктаж по электробезопасности и пожаробезопасности.

Проведение входного теста.

Модуль 1. Общетехнический курс

Тема 1.1 Чтение конструкторской документации

Понятие о способах изображения детали на бумаге: рисунок, эскиз, чертеж. Значение чертежа в производственном процессе. Чертежные инструменты и принадлежности. Типы линий, применяемых на чертежах. Надписи, условные обозначения, размеры, масштабы на чертежах. Спецификация. Оформление и подписи на чертежах.

Расположение проекции на чертеже в прямоугольных координатах. Правила обозначения размеров на чертеже.

Разрезы и сечения, разница между ними. Штриховка на разрезах и сечениях деталей из металла, дерева и других материалов. Эскиз. Разница между чертежом и эскизом. Назначение эскизов и правила их составления. Условные обозначения на чертежах и эскизах.

Назначение сборочных чертежей. Связь сборочных чертежей с чертежами деталей. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Разрезы, сечения на сборочных чертежах. Способ сечения симметричных деталей по осевым линиям. Упражнения в чтении сборочных чертежей несложных деталей. Назначение чертежей-схем и их отличие от сборочных чертежей

Кинематические схемы оборудования, механизмов, применяемых в добыче нефти. Схемы простейших технологических процессов. Обозначения на схемах оборудования, арматуры и коммуникаций насосных и компрессорных станций.

Тема 1.2 Материаловедение

Состояние металла: твердое, жидкое, газообразное. Переход из одного состояния в другое. Изменение свойств металла в связи с изменением температуры перехода. Процесс кристаллизации.

Сущность процесса кристаллизации. Критическая температура и критические точки при превращении металла.

Чистые металлы. Применение. Компоненты. Двойные, тройные и т.д. сплавы. Металлические сплавы. Механическая смесь. Твердый раствор. Химические соединения. Аморфные сплавы.

Пластическая деформация и рекристаллизация металлов. Деформация металлов. Упругая деформация. Пластическая деформация. Свойства металла после холодной деформации на структуру и свойства металлов при холодном деформировании.

Сущность процесса кристаллизации.

Сущность процесса возврата.

Механические свойства и конструкционная прочность металлов и сплавов. Механические испытания: статические, динамические, повторно-переменные.

Статические испытания: на растяжение, сжатие, твердость. Определение упругих свойств металла, прочность, пластичность, твердость. Оборудование и образцы для проведения испытаний. Цель проведения испытаний.

Испытание на твердость. Цель испытания. Методы определения твердости: вдавливание, царапание, упругая отдача.

Динамические испытания. Сущность и методы проведения испытаний. Оборудование и образцы для проведения испытаний. Цель проведения испытаний.

Повторно-переменные испытания. Сущность и методы проведения испытаний. Оборудование и образцы для проведения испытаний. Цель проведения испытаний.

Разрушение металлов. Хрупкость, вязкость.

Жаропрочность. Испытание металлов и сплавов для оценки жаропрочности: на ползучесть и длительную прочность. Предел ползучести материала. Предел длительной прочности.

Конструкционная прочность. Конструкторская прочность- прочность, надежность, долговечность. Критерии прочности. Критерий долговечности.

Методы исследования и контроля качества металлов и сплавов. Методы анализа: макроанализ и микроанализ, рентгеновский, термический, дилатометрический и др.

Неразрушающий контроль качества: магнитный, ультразвуковой, рентгеновская дефектоскопия.

Классификация и маркировка углеродистых сталей и чугуна. Влияние углерода на свойства сталей. Влияние марганца, кремния, фосфора, серы, кислорода, азота и водорода на свойства сталей.

Углеродистые стали. Низкоуглеродистые, среднеуглеродистые и высокоуглеродистые стали. Содержание углерода в них.

Чугун. Белый (в том числе ковкий), серый. Их применение, обозначение, свойства.

Тема 1.3 Допуски и технические измерения

Допуски и посадки.

Основные понятия о сопряжении деталей.

Отверстие и вал. Посадка, зазор, натяг.

Точность изготовления деталей. Погрешности при изготовлении деталей. Действительные и предельные размеры сопряжений. Допуск размера. Отклонения. Номинальный размер. Поле допуска. Типы посадок. Предельные зазоры и натяги. Допуски и посадки. Система отпусков посадок. Степень точности. Система отверстия и вала.

Технические измерения.

Методы и способы измерения. Показатели измерительных средств: пределы измерений, пределы показаний шкалы, интервал делений. Цена деления, погрешность показания.

Метр, линейка, рулетка. Область применения.

Кронциркуль, нутромер. Точность измерения, область применения.

Штангенциркуль, штангенглубомер. Устройство и назначение. Принцип построения нониуса. Стандартные точности нониуса.

Правила отсчета показаний на инструментах. Область применения. Штангенинструментов.

Микрометрические инструменты. Пределы измерений.

Индикторные приборы: нутромеры, скобы, глубиномеры. Устройство, назначение, настройка и правила пользования.

Резьбомеры. Устройство, назначение и правила применения.

Приборы для измерения углов, плоскости, прямолинейности, соосности и шероховатости поверхности.

Периодичность проверки мерительного инструмента и приборов.

Взаимозаменяемость. Взаимозаменяемость деталей и узлов при ремонте оборудования. Представление нарушения взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость.

Геометрические параметры взаимозаменяемости. Охватываемая поверхность детали. Охватываемая поверхность детали. Посадка. Зазор. Натяг. Номинальный размер. Наибольший и наименьший предельный размер. Номинальный размер соединения. Верхнее и нижнее предельное отклонение. Допуск. Поле допуска. Нулевая линия. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадки с натягом. Переходные посадки. Наибольший и наименьший зазор. Допуск посадки. Классы точности. Система отверстия. Система вала. Графическое изображение допусков. Группы посадок.

Нормальные углы и допуски на угловые размеры. Единицы измерения углов. Радиана. Градус, минута, секунда. Промилле. Величина конусности. Выбор размеров углов по таблице.

Допуск на угловые размеры в угловых и линейных величинах. Схема расположения допускаемых отклонений. Поля допусков на размеры углов. Отклонения размеров углов

Тема 1.4 Сведения из технической механики

Основные сведения о механизмах и машинах. Понятие о механизмах. Кинематические схемы. Понятие о машине. Классификация машин по характеру рабочего процесса. Определение КПД некоторых типов механизмов.

Детали машин. Классификация деталей машин. Оси, валы и их элементы. Опоры осей, валов. Основные типы подшипников скольжения и качения.

Общее понятие о муфтах. Глухие, сцепные и подвижные типы муфт.

Резьбовые соединения. Крепежные соединения, их профили. Детали крепежных соединений.

Шпоночные соединения, их типы. Шлицевые соединения.

Неразъемные соединения. Классификация заклепочных соединений. Общее понятие о сварных соединениях. Соединения собираемые с гарантированным натягом.

Пайка, лужение, склеивание.

Пружины. Классификация пружин.

Общее понятие о передачах между валами. Передаточное отношение и передаточное число.

Передача гибкой связью. Передача парой шкивов. Фрикционные, зубчатые, червячные, ременные и цепные передачи, их характеристика и применение. Ознакомление с зацеплением Новикова.

Механизмы, преобразующие движение: реечный, винтовой, кривошипно-шатунный, эксцентриковый и кулачковый. Механизмы для бесступенчатого регулирования частоты вращения.

Деформация тел под действием внешних сил. Основные виды деформации: растяжение, сжатие, сдвиг, кручение, изгиб. Упругая и пластическая деформация, условия их возникновения. Внутренние силы. Напряжение как мера интенсивности внутренних сил в теле.

Условия безопасности работы деталей и конструкций.

Трение, его использование в технике. Виды трения. Понятие о коэффициенте трения.

Тема 1.5 Основы слесарного дела

Виды слесарных работ, их назначение.

Рабочее место слесаря. Рабочий и контрольно- измерительный инструмент слесаря, хранение и уход за ним. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.

Понятие о технологическом процессе. Технология слесарной обработки деталей. Порядок разработки технологического процесса слесарной обработки.

Основные операции технологического процесса слесарной обработки..

Разметка. Назначение и виды разметки.

Разметка плоских поверхностей.

Инструменты и приспособления, применяемые при разметке.

Вспомогательные материалы, применяемые при разметке, их назначение, порядок использования и хранения.

Последовательность выполнения работ при разметке.

Разметка по шаблону и образцу. Передовые методы разметки. Дефекты при разметке, их устранение и предупреждение.

Правка. Правка заготовок перед обработкой в холодном состоянии. Сведения об оборудовании для правки: вальцы для правки листа, углового и другого проката; правильно-растяжные и другие машины. Правка вручную молотком и киянкой.

Сведения о правке крупных деталей с местным подогревом: особенности правки деталей из пластичных, закаленных и хрупких материалов.

Гибка. Схема гибки. Способы предотвращения утяжки материала по периферии. Холодная и горячая гибка. Особенности гибки деталей из упругих материалов; гибка и навивание пружин. Расчет заготовок для гибки.

Правила рационального и безопасного выполнения работ. Основные виды и причины дефектов при правке, рубке и гибке.

Рубка. Назначение и применение ручной рубки. Угол заточки рабочей части зубил для стали; чугуна и цветных металлов.

Резание. Резание ручное и механическое. Инструменты, применяемые при ручном резании металла; ручные, стуловые и рычажные ножницы, их устройство и назначение, форма режущей части ножниц.

Основные правила резания металлов ручным способом. Правила резания ручными, стуловыми и рычажными ножницами листового материала.

Ножовочные станки, их устройство. Ножовочное полотно, его размеры. Зуб ножовки и его элементы. Выбор ножовочного полотна в зависимости от обрабатываемого материала. Приемы резания ножовочным станком полосы с узкими и широкими сторонами, резание вдоль длины. Резание тонких листов. Объяснение причин поломки полотен и меры по их предупреждению.

Резание труб ножовкой и труборезом. Резание сортовой стали.

Организация рабочего места и техника безопасности при резании.

Опиливание. Применение опилования металла в слесарных работах. Точность, достигаемая при обработке напильниками. Напильники, их различие по величине и профилю сечения, по номерам насечки. Правила обращения с напильниками и их хранения. Насечки: одинарная и двойная, углы наклона, шаг насечек. Обращение с напильниками, уход за ними и их хранение. Восстановление изношенных напильников. Ручки напильников, их форма и материал; насадка и снятие ручек.

Правила опилования широких и узких плоскостей.

Последовательность обработки напильниками сопряженных поверхностей, внутренних узлов, параллельных, тонких, криволинейных поверхностей.

Опиливание цилиндрических и конических деталей с подгонкой их по листу. Способы и приемы чистовой отделки поверхности.

Организация рабочего места и техника безопасности при опиловании металлов.

Сверление, зенкерование и развертывание. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Сверла, их конструкции, материалы, углы заточки в зависимости от обрабатываемых материалов. Сверлильные патроны. Сверлильный станок. Основные узлы сверлильного станка, их назначение; органы управления. Настройка станка для сверления. Установка, закрепление и снятие режущего инструмента. Установка и закрепление деталей. Сверление по кондуктору и по разметке. Сверление под развертывание. Выбор сверл. Охлаждение и смазка при сверлении. Причины поломки сверл. Ручные дрели.

Зенкерование отверстий. Зенкера, их конструкции. Приемы работы зенкерами. Охлаждение и смазка при зенкеровании. Обработка отверстий зенковками. Зенкерование отверстий под заклепки и винты. Развертывание отверстий, его назначение. Развертывание ручное и механическое. Способы развертывания цилиндрических и конических отверстий. Развертки, их разновидности, конструкции, способы закрепления. Охлаждение и смазка при развертывании. Организация рабочего места и техника безопасности при сверлении, зенкеровании и развертывании.

Нарезание резьбы. Резьба, ее назначение, профили резьб. Системы резьб. Инструменты для нарезания наружных и внутренних резьб, их конструкции. Нарезание наружной резьбы, прогонка резьбы на болтах и калибрах, нарезание резьбы плашками.

Нарезание внутренней резьбы, прогонка резьбы в гайках.

Организация рабочего места и техника безопасности при нарезании резьбы.

Шабрение. Назначение и применение шабрения. Общие сведения об основных видах шабрения, способах шабрения плоскостей и криволинейных поверхностей.

Притирка. Назначение притирки. Процесс и виды притирки. Шлифующие материалы, инструменты и приспособления, применяемые при притирке.

Организация рабочего места и техника безопасности при притирке.

Клепка. Назначение и применение клепки. Инструменты и приспособления, применяемые при клепке. Способы клепки. Ручная клепка стальных пластин заклепками со сферическими головками. Клепка стальных пластин потайными заклепками.

Организация рабочего места и техника безопасности при клепке.

Запрессовка и выпрессовка. Общие сведения об инструментах, приспособлениях и оборудовании, применяемых при запрессовке и выпрессовке, и о способах выполнения запрессовки и выпрессовки.

Лужение и паяние. Назначение и применение лужения. Материалы для лужения, способы лужения.

Назначение и применение паяния. Твердые и мягкие припои и их применение. Инструменты, приспособления и оборудование, применяемое при паянии.

Приемы паяния. Организация рабочего места и техника безопасности при лужении и паянии.

Развальцовка концов труб. Назначение и применение развальцовки. Требования к вальцованному соединению.

Сварка. Общие сведения о газовой и электрической сварке металлов. Материалы, приспособления и оборудование, применяемые при сварке.

Масла и смазки. Смазка оборудования. Типы и марки смазочных материалов. Обозначение и основные параметры смазочных масел и материалов. ГОСТы на моторные, промышленные, трансмиссионные, компрессорные, пластичные и другие масла. Классификация моторных масел в зависимости от кинематической вязкости.

Способы нанесения смазки и пополнение смазочного материала. Сроки замены, периодичность.

Модуль 2. Специальный курс

Тема 2.1 Сведения о слесарно-сборочных работах

Значение сборочных процессов в машиностроении. Изделия в машиностроении и их составные части. Элементы процесса сборки. Механизация сборочных работ. Классификация соединений деталей.

Точность сборочных соединений. Сборочные базы. Понятие о точности сборки. Размерный анализ в технологии сборки. Контроль точности.

Сборка неподвижных разъемных соединений. Сборка резьбовых соединений. Постановка шпилек.

Сборка болтовых и резьбовых соединений. Постановка гаек и винтов, резьбовых втулок и заглушек.

Инструмент для сборки резьбовых соединений. Гайкозавертывающие и винтозавертывающие машины. Механизированные установки для сборки резьбовых соединений. Сборка соединений со шпонками. Сборка шлицевых соединений. Сборка трубопроводов.

Разборка оборудования. Подготовка к разборке. Составление схемы разборки. Нанесение на нерабочие торцевые поверхности деталей цифровых меток. Меры предосторожности при снятии с ремонтируемого оборудования деталей и узлов.

Организация рабочего места при разборке оборудования. Безопасности труда.

Тема 2.2 Организация и назначение ремонта промышленного оборудования

Условия долговечности и надежности работы машин и механизмов.

Причины износа и поломок промышленного оборудования. Характер износа деталей. Проводимые мероприятия по предупреждению износа машин и обеспечению их долговечности: рациональная эксплуатация, обслуживание оборудования, организация смазочного и ремонтного хозяйства. Основы технической диагностики промышленного оборудования. Прогнозирование сроков возможных отказов. Определение технического состояния механизмов и машин без разборки. Изменение формы и размеров деталей оборудования в результате износа. Понятие о допустимых пределах износа оборудования, его восстановлении и ремонте. Производственный и технологический процессы ремонта. Виды и методы ремонта промышленного оборудования. Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Виды обслуживания и ремонта оборудования, предусматриваемые системой планово-предупредительного ремонта. Типы ремонтных производств. Организационные формы ремонта. Структурные ремонтные службы на предприятии.

Тема 2.3 Технология слесарно-ремонтных и восстановительных работ

Разработка технологического процесса ремонта конкретного вида оборудования. Разработка технологического процесса ремонта определенного узла. Проверка соответствия параметров техническим требованиям и требованиям конструкторской документации.

Применение контрольно - измерительных средств и приспособлений. Составление карты замера всех параметров и соответствия другим техническим требованиям конструкторско-технологической документации.

Составление маршрутных карт ремонта деталей и узлов по данным карт замера параметров с указанием последовательности проведения ремонта и вида восстановления или замены.

Подбор слесарно-маршрутной карты, рабочего и измерительного инструмента. Подготовка рабочего места. Промывка деталей и узлов.

Проведение необходимого ремонта, согласно маршрутной карты или замены на новую деталь или узел.

После восстановления- проверка необходимыми измерительными приборами, инструментами и приспособлениями каждой детали и узла.

Сборка оборудования, машин и агрегатов согласно карты сборки.

После сборки проведение проверки собранного оборудования на соответствие требований карты сборки и другой нормативно-технической документации.

Заполнение системы, если это необходимо, охлаждающей жидкостью и маслом согласно паспортным данным.

Обкатка и регулировка оборудования с выполнением всех требований нормативной документации.

Тема 2.4 Способы ремонта и восстановления простых деталей оборудования, агрегатов и машин, повышения их износостойкости

Специальные методы ремонта оборудования.

Узловой метод ремонта. Сущность ремонта. Ремонтные детали и узлы. Преимущества метода при неплановых ремонтах. Влияние метода на простой оборудования в условиях массового производства. Недостатки узлового метода ремонта. Экономическая целесообразность внедрения узлового метода ремонта. Целесообразная номенклатура ремонтных деталей и узлов Роль унификации ремонтных узлов оборудования.

Поузловой метод ремонта. Сущность метода. Преимущества и недостатки метода.

Скоростной метод ремонта. Сущность метода. Преимущества и недостатки метода.

Серийный метод ремонта. Сущность метода. Преимущества и недостатки метода. Основные пути сокращения простоя оборудования при его ремонте:

- техническая и материальная подготовка ремонтных работ;
- соблюдение техпроцесса ремонта;
- применение наиболее производительных методов, приемов;
- организация слесарных работ без простоев;
- использование выходных и праздничных дней;
- создание моральной и материальной заинтересованности у исполнителей;

Износ деталей и его компенсация. Ремонт оборудования составляет 12% от его балансовой стоимости, в том числе 7.2% стоимости самого ремонта.

Основная цель ремонта- ремонт и восстановление контактных поверхностей деталей. Сущность износостойкости и ее зависимость от материала, механические свойства поверхности контакта, методов обработки, условий эксплуатации, своевременной смазки.

Три вида износа:

1. Механический: истирание, выкрашивание, отслаивание, царапанье абразивными частицами
2. Тепловой: оплавление, рост чугуновых деталей, коробление.
3. Коррозионный: химические (воздействие агрессивных сред, кислот, щелочей) и электрохимических (воздействие электролитов).

Восстановление и ремонт деталей.

Хромированием. Свойства хромового покрытия. Покрытие в электролитической ванне и в проточном электролите. Величина покрытия. Методы дальнейшей механической обработке и припуск на обработку. Преимущества и недостатки покрытия.

Осталивание (железнение).

Свойства покрытия. Эффективность покрытия. Величина покрытия. Производительность процесса в сравнении с процессом хромирования. Экономичность. Преимущества и недостатки процесса. Подготовка поверхности детали перед осталиванием. Методы дальнейшей механической обработки и припуск на обработку.

Три технологические схемы восстановления: деталь с неподвижными посадками, деталей работающих на трение и деталей работающих на удар и истирание.

Борированием, сваркой, наплавкой, металлизацией. Сущность процессов. Преимущества и недостатки процессов.

Другие способы восстановления деталей применяемые на данном производстве.

Упрочнение деталей. Термическим упрочнением, поверхностным деформированием. Сущность процессов, область применения.

Ремонт валов, осей, шпинделей.

Технологическая последовательность ремонта. Особенности ремонта.

Ремонт подшипников скольжения. Технологическая последовательность ремонта. Особенности шабрения вкладышей.

Ремонт подшипников качения. Подшипники качения: радиальный, упорные и радиально-упорные с цилиндрическими, бочкообразными, коническими и игольчатыми роликами. Пять классов точности подшипников: нормальная (0), повышенная (6), высокая (5), особо высокая (4) и сверхвысокая(2).

Ремонт шкивов и ременных передач. Основные требования к шкивам: шероховатость поверхности канавки, сбалансированность. Требования к шкивам после проточки канавок. Устранение изломов и трещин. Технология охлаждения штоков после сварки. Требования к валам на которых расположены шкивы. Требования к ремням для передач с несколькими ремнями Натяжение ремней. Проверка стрелы прогиба.

Сальниковые уплотнения. Порядок замены сальников при ремонте. Проверка плотности прилегания сальника к валу. Последствия слабого и чрезмерной плотности прилегания уплотнителя. Монтажные уплотнения из кожи, масло- и бензостойкой резины и сантехнические материалы. Преимущества.

Ремонт зубчатых колес. Дефект зубчатых и червячных колес: износ рабочего профиля зубьев, скол части зуба, трещины на зубчатом венце или ступице колеса, износ отверстия, шпоночного паза, шлицев в ступице, вмятины на торцах зубьев.

Порядок замены различных пар зацепления. Технологический процесс и его особенности при ремонте бысроходных и тихоходных, термически обработанных и «сырых», мелких и крупных зубчатых колес.

Замена изношенных зубчатых колес. Допустимый износ зубьев зубчатых колес.

Технологическая последовательность ремонта зубчатого колеса со шлицевым отверстием.

Тема 2.5 Подъемно-транспортные устройства. Такелажные работы. Требования ПБ.

Наименование и назначение подъемно-транспортных средств, приспособлений и такелажного оборудования.

Общие правила эксплуатации и содержания стальных канатов, стропов, блоков, талей, лебедок, домкратов.

Расчет на прочность стальных канатов. Отбраковка изношенных канатов. Правила хранения и обращения. Смазка стальных канатов.

Стропы. Расчет и технологическое освидетельствование стропов.

Такелажное оборудование. Тали шестеренчатые, червячные и рычажные. Правила и сроки проведения технических освидетельствований и испытаний.

Домкраты. Техническое освидетельствование домкратов.

Кран-балки и тельферы. Автопогрузчики. Электрокары. Автокраны. Гусиные, башенные, порталные и мостовые краны.

Погрузочно-разгрузочные работы. Кантовка тяжелых штучных грузов. Погрузка и разгрузка вручную и при помощи механизмов.

Осмотр и определение надежности грузозахватных приспособлений. Правила складирования грузов.

Сигнализация при выполнении такелажных работ. Правила обращения, ухода, смазки деталей подъемно-транспортных машин и механизмов.

Общие правила выполнения такелажно-транспортных работ. Правила безопасности при проведении такелажных и транспортных работ.

Классификация и основные сведения о грузоподъемных машинах и механизмах, о грузозахватных приспособлениях, применяемых на предприятиях.

Сведения о типах, видах и размерах груза, оборудования, перемещаемых грузоподъемными механизмами и машинами.

Производство такелажных работ. Организация работ. Определение опасных зон. Погрузочно-разгрузочные работы, складирование и хранение груза, оборудования.

Подъем, перемещение, установка и расстроповка основных грузов и оборудования грузоподъемными машинами на предприятии.

Основные такелажные работы при текущем и капитальном ремонтах.

Эксплуатация, техническое обслуживание и браковка грузозахватных приспособлений и тары.

Правила и приемы сигнализации при перемещении груза канатами.

Охрана труда и техника безопасности при производстве такелажных работ. Правила безопасной эксплуатации подъемных машин и механизмов. Инструкция стропальщика. Ответственность за нарушение «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», инструкции стропальщика.

Правила и требования техники безопасности при проведении такелажных работ в зоне ремонта электрооборудования и в зоне действующих установок.

Тема 2.6 Стандартизация и контроль качества продукции

Стандартизация, ее роль в повышении качества продукции, ускорения научно-технического процесса. Задачи стандартизации. Категории стандартов и объекты стандартизации. Виды стандартов и их характеристика. Стандарты по безопасности труда. Порядок утверждения и внедрения стандартов. Организация государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением и соблюдением стандартов и качеством выполняемых работ. Ответственность предприятия за выпуск продукции, не соответствующей стандартам и ТУ.

Тема 2.7 Правила регулировки и испытания отремонтированного оборудования

Общие требования к регулировке деталей, узлов и оборудования. Перечень деталей и узлов, подлежащих регулировке в каждом конкретном случае рассматриваемого вида оборудования, машин и агрегатов. Связь регулировки с техническими требованиями нормативной документации. Цель проведения контроля и испытания собранных узлов агрегатов, машин и оборудования в цехах предприятия. Технические условия на приемку оборудования.

Испытания. Приемочные испытания. Основные показатели качественного ремонта- взаимодействие отдельных деталей в сборочных единицах, расход масла и т.п.

Показатели неудовлетворительного ремонта- нагрев подшипников, стук и шум в отдельных сборочных единицах, быстрый износ некоторых деталей.

Контрольные испытания.

Документация используемая при проведении испытаний.

Специальные испытания.

Стенды. Оснащение стендов приборами, нагрузочными тормозами, трубопроводами.

Испытания в режиме холостого хода.

Приработка отдельных деталей на малой частоте вращения. Проверка работоспособности отдельных частей. Повторное испытание на повышенной частоте вращения.

Испытания под нагрузкой.

Индукционная карта. Наблюдение за температурой охлаждающей жидкости, давлением масла, расходом масла и т.п. Устранение незначительных дефектов. Повторные испытания. Метод проверки и применяемые технические средства при проверке:

- прямолинейности направляющих в вертикальной плоскости;
- параллельность направляющих;
- параллельность оси шпинделя направляющим станины;
- осевое биение шпинделя;
- совпадение осей двух отверстий;
- параллельность перемещения пиноли задней бабки направляющим станины.

Требования безопасности при сборке и испытании оборудования.

Тема 2.8 Контрольно-измерительный инструмент и приборы, применяемые при ремонте оборудования

Методы измерения: контактный, бесконтактный, абсолютный, относительный, прямой, косвенный, комплексный и дифференцированный.

Контрольно-измерительные инструменты:

- для контроля плоскости в прямолинейности (лекальные линейки, поверочные линейки с широкой рабочей поверхностью, поверочные плиты);
- плоскопараллельные концевые меры (плитки);
- штриховые инструменты (штангенинструменты, угломеры с нониусом);
- микрометрические инструменты (микрометры, нутромеры, глубиномеры).

Их типы и виды. Метод и способ применения. Место применения. Правила хранения.

Измерительные приборы:

- рычажно - механические (индикаторы, индикаторные нутромеры, рычажные скобы, миниметры);
- оптико - механические (оптиметры, инструментальные микроскопы, проекторы, интерферометры);
- электрические (профилометры и др.);

Их типы и виды. Метод и способ измерения. Место применения. Правила хранения.

На примере показать проверку:

- прямолинейность направляющих в вертикальной плоскости;
- параллельность направляющих;
- радиальное биение шпинделя;
- параллельность оси шпинделя направляющим станины;
- осевое биение шпинделя;
- совпадение осей отверстия шпинделя и пиноли задней бабки.

Модуль 3. Охрана труда и промышленная безопасность. Стандарты ИСУ ПБ, ОТ и ОС применительно к деятельности. Пожарная безопасность, электробезопасность. Санитария и гигиена труда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
3.1	Основные сведения по охране труда и основным Законодательным актам по охране труда	2
3.2	Система управления охраной труда на предприятиях нефтяной и газовой промышленности	2
3.3	Требования охраны труда при выполнении отдельных видов работ	2
3.4	Производственный травматизм, вредные воздействия на организм человека и профзаболевания	2
3.5	Производственная санитария и гигиена труда	2
3.6	Электробезопасность	2
3.7	Пожарная безопасность	2
ПА	Промежуточная аттестация	
	ИТОГО:	14

Тема 3. 1 Основные сведения об охране труда промышленной безопасности. Основные законодательные акты по охране труда промышленной безопасности.

Основные законодательные акты Российской Федерации, содержащие требования, необходимые для обеспечения здоровых и безопасных условий труда:

Конституция РФ (статья 37); Трудовой Кодекс РФ (ст.210, 212, 214); Федеральный закон « О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ст.25); Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24 июля 1998 г. N 125-ФЗ, Уголовный Кодекс РФ, Кодекс об административных правонарушениях.

Локальные нормативные акты, содержащие требования трудового права и охраны труда, порядок их разработки и утверждения (трудовой договор, коллективный договор, соглашение по охране труда, правила внутреннего трудового распорядка, инструкции по охране труда и промышленной безопасности, производственные инструкции, система управления промышленной безопасностью и охраной труда в организации и т.д.).

Понятие «труд», «трудовые отношения». Основания для возникновения трудовых отношений. Трудовой договор, виды, порядок заключения. Обязательные и дополнительные условия включаемые в трудовой договор, порядок изменения и прекращения трудового договора. Испытание работника при приеме на работу. Основания для расторжения трудового договора по инициативе работодателя (ст. 81 ТК РФ).

Гарантии и права работника на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Опасные и вредные производственные факторы, присутствующие на рабочем месте. Льготы и компенсации, предоставляемые работнику, за работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Гражданско-правовой договор и его отличие от трудового договора.

Ответственность работника за нарушение требований охраны труда и промышленной безопасности.

Государственный надзор и контроль в области охраны труда.

Основы промышленной безопасности. Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 N 116-ФЗ (в редакции). Основные понятия: «Промышленная безопасность опасных производственных объектов», «авария», «инцидент», «опасные производственные объекты». Категории опасных производственных объектов.

Лицензирование в области ПБ, сертификация технических устройств, регистрация ОПО в государственном реестре. Декларация промышленной безопасности, основные требования промышленной безопасности, предъявляемые к организациям, эксплуатирующим ОПО. Государственный контроль за опасными производственными объектами. Производственный контроль. Правила организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте".

Расследование причин аварий. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19 августа 2011 года № 480 «Порядок проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения на объектах, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».

Обучение работников вопросам ОТ и ПБ. Подготовка работников рабочих профессий, переподготовка и обучение их другим рабочим профессиям. Обучение при приеме на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, периодического обучения по охране труда в процессе трудовой деятельности, проведение стажировки перед допуском к самостоятельной работе, организация проверки знаний требований охраны труда. Инструктажи работников по охране труда и промышленной безопасности, порядок проведения и оформления.

Ст.225 ТК, ГОСТ 12.0.004-15 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения», «Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций», Приказ Ростехнадзора N 37 о порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (в ред. Приказов Ростехнадзора) Положение РД-03-19-2007 об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (в ред. Приказа Ростехнадзора), Стандарт Компании «Порядок обучения (подготовки) и проверки знаний (аттестации) работников по безопасности труда, Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. ПБ 08-624-03. Инструкции по ПБ и ОТ организации.

Тема 3.2 Система управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятиях нефтяной и газовой промышленности.

Система управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятиях. Цели и задачи управления охраной труда и промышленной безопасностью в организациях. Органы управления охраной труда и промышленной безопасностью в организациях. Коллегиальные органы управления охраной труда и промышленной безопасностью организаций. Участие работников в СУПБ и ОТ. Структурная модель безопасности.

Понятие опасности, риска. Определение рисков. Условия обеспечения безопасности. Промышленные риски. Управление промышленными рисками.

Тема 3.3. Требования охраны труда и промышленной безопасности при выполнении отдельных видов работ.

Характеристика производственных процессов по требованиям безопасности. Работы, проводимые в порядке текущей эксплуатации. Работы, отнесенные к категории работ с повышенной опасностью. Допуск работников к выполнению работ повышенной опасности. Наряд-допуск, назначение, порядок оформления. Общие требования безопасности к производственному оборудованию и производственным процессам.

Работы на высоте. Основные причины падения работников с высоты и падения предметов на работника. Меры безопасности. Постоянные и временные ограждающие конструкции. Предохранительные устройства. Обозначение границ опасных зон. Средства защиты при работе на высоте. Требования охраны труда при работе с лестниц, площадок, переходов. Требования безопасности к средствам индивидуальной защиты на высоте (предохранительный пояс, каска).

Газоопасные работы. Общие требования при проведении газоопасных работ. Перечень газоопасных мест и работ. Оформление допуска к газоопасным работам. Учет газоопасных работ. Типовая инструкция по организации безопасного проведения газоопасных работ; Инструкция № 141 по промышленной безопасности и охране труда по организации безопасного проведения

газоопасных работ, от 19.02.2010г. Подготовительный этап к проведению газоопасных работ. Проведение газоопасных работ с нарядом-допуском и без наряда-допуска. Взрывоопасные смеси газа с воздухом. Значения ПДК вредных и горючих газов в воздухе рабочей зоны. Правила предупреждения взрывов. Отравляющая и удушающая способность газов. Токсичность природного газа, содержащего сероводород.

Понятие о взрывоопасных объектах, помещениях. Категория взрывоопасности. Характеристика объектов на взрывоопасность. СИЗ при выполнении газоопасных работ.

Работы в емкостях и колодцах. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Порядок работы с противогазом в закрытых емкостях и колодцах. Общие требования безопасности в емкости, аппарате, колодце. Порядок проведения работ внутри емкости. Порядок эвакуации пострадавшего из емкости. Порядок выполнения заключительных работ.

Правила безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы.

Огневые работы. Виды огневых работ. Общие требования безопасности при проведении огневых работ. Требования к местам для проведения огневых работ. Разрешение на проведение огневых работ и порядок оформления. Порядок оформления наряда-допуска на проведение огневых работ. Основные этапы при проведении огневых работ. Требования безопасности при проведении подготовительных работ. Предельно-допустимые концентрации углеводородов и углеводородов в смеси с сероводородом при котором возможно проведение огневых работ. Значения ПДК вредных и горючих газов в воздухе рабочей зоны. Порядок проведения отбора проб при проведении контроля за состоянием воздушной среды. Время проведения огневых работ. Требования к спецодежде и первичным средствам пожаротушения. Требования безопасности при проведении огневых работ на нефтяных и газовых скважинах. Дополнительные требования при проведении подготовительных работ.

Требования безопасности при проведении тепловой обработки оборудования. Принцип работы ППУ. Требование к спецодежде, СИЗ при проведении тепловой обработки. Укомплектованность места производства работ средствами пожаротушения, медицинской аптечкой. Требования безопасности при монтаже трубопровода для подачи пара и проведении работ по отоплению оборудования. Местонахождение работника при опрессовке линий и при отоплении компрессорно-насосных труб. Случаи запрещения работы с ППУ.

Требования безопасности к слесарному инструменту. Требования к материалу, из которого должен изготавливаться слесарный инструмент, размеры рукояти. Общие требования безопасности при работе со слесарным инструментом.

Требования безопасности при эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Сосуды, подлежащие и не подлежащие регистрации в Ростехнадзоре. Порядок назначения лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию и исправное состояние сосудов, работающих под давлением. Обязанности персонала при эксплуатации сосудов. Виды и сроки проведения освидетельствований. Порядок допуска персонала к обслуживанию сосудов, работающих под давлением. Порядок и сроки проведения проверки знаний у персонала, эксплуатирующего сосуды. Требования безопасности к запорно-регулирующей арматуре, контрольным приборам и предохранительным устройствам (манометрам, термометрам, указателям уровня жидкости, предохранительным клапанам). Данные, указываемые на сосуде, работающем под давлением. Аварийная остановка сосуда. Ремонт сосудов.

Требования безопасности при перевозке работников вертолетами, служебным легковым транспортом, автобусами, водным транспортом.

Тема 3.4. Производственный травматизм, воздействие вредных и опасных производственных факторов на организм человека. Профзаболевания.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма. Анализ производственного травматизма. Разработка мероприятий по предотвращению несчастных случаев по аналогичным причинам

Классификация несчастных случаев. Ознакомление с «Положением об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях». Порядок расследования легких, групповых, тяжелых несчастных случаев. Формы документов, составляемых по результатам расследования несчастных случаев (Акт Н-1, акт формы 4). Порядок

составления актов расследования несчастного случая. Сроки хранения материалов по несчастным случаям.

Характеристика опасных и вредных производственных факторов. Опасные свойства нефти. Большие единичные мощности и энерговооруженность объектов. Технологические особенности. Удаленность и замкнутость технологических объектов. Широта диапазона и специфики работ. Шум и вибрация на производстве. Причины высоких уровней шума и вибрации машин на производстве. Вредное воздействие на организм человека производственного шума. Нарушение нормальной деятельности нервной, сердечнососудистой и пищеварительной систем, возникновение хронических заболеваний, увеличение энергетических затрат человека, преждевременное переутомление, притупление внимания и замедление реакции у работающих.

Профилактика неблагоприятного воздействия производственного шума и вибрации на работающих, вредных и отравляющих веществ.

Классификация профессиональных заболеваний. Порядок установления диагноза «острое профессиональное заболевание», «хроническое профессиональное заболевание». Расследование профессиональных заболеваний на предприятии. Порядок составления акта профессионального заболевания, порядок учета и срок хранения материалов расследования. Анализ профессиональных заболеваний. Разработка мероприятий по предупреждению случаев профзаболеваний.

Тема 3.5. Производственная санитария и гигиена труда

Санитарные правила для нефтяной промышленности СП4156-86. Основные понятия о производственной санитарии и гигиене труда, утомляемости. Рациональный режим труда и отдыха. Распорядок рабочего дня. Правила личной гигиены.

Основные понятия о санитарных требованиях к промышленным предприятиям, производственным и вспомогательным помещениям. Санитарная классификация производств и размеры санитарно – защитных зон для них. Санитарные правила организации производственных процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию.

Метеорологические условия производственной среды. Основные слагаемые метеорологических условий. Влияние метеорологических условий на условия труда работающих.

Нормы температуры, влажности, скорости движения воздуха в производственных помещениях, регламентируемые санитарными нормами проектирования промышленных предприятий. Контроль за температурой окружающей среды, влажностью, скоростью движения воздуха.

Понятие о предельно допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Предельно допустимые концентрации паров нефти, нефтепродуктов и газа в воздухе рабочей зоны.

Технические и гигиенические мероприятия для предотвращения неблагоприятного воздействия метеорологических факторов. Устройство вентиляции. Внедрение спецодежды, изготовленной из материалов, плохо проводящих или отражающих тепло и отражающих лучистую энергию.

Рациональное освещение рабочих мест, имеющее важное гигиеническое значение.

Нормы освещенности и размещение светильников, установленные Правилами безопасности в нефтяной и газовой промышленности.

Основные нормы по размещению санитарно-бытовых помещений. Санитарные требования, предъявляемые к снабжению водой работающих на промышленных предприятиях. Правила пользования питьевой водой.

Нормы бесплатной выдачи рабочим спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений. Порядок выдачи и применения спецодежды и спецобуви.

Средства индивидуальной защиты, применяемые на предприятии. Маркировка средств индивидуальной защиты. Существующие типы промышленных противогазов. Условия применения в работе того или иного типа противогаса.

Аттестация рабочих мест по условиям труда. Цель и задачи аттестации. Сроки проведения аттестации, порядок проведения аттестации. Оформление результатов аттестации.

Тема 3.6. Электробезопасность

Основные причины несчастных случаев на производстве от воздействия электрического тока.

Воздействие электрического тока на организм человека (термическое, электролитическое и биологическое).

Виды электротравм. Факторы, определяющие характер и последствия поражения человека электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Условия, при которых возникает опасность поражения человека электрическим током. Попадание человека в электрическую сеть, меры по спасению его и оказание первой помощи. Понятие о шаговом напряжении.

Классификация помещений по электробезопасности в зависимости от характера окружающей среды в соответствии с «Правилами устройства электроустановок». Помещение без повышенной опасности. Помещения с повышенной опасностью. Помещения особо опасные.

Защитные меры в электроустановках по предотвращению поражения людей электрическим током. Защитное разделение. Контроль и профилактика повреждений изоляции.

Защита обеспечением недоступности электрических цепей. Защитное заземление. Требования, предъявляемые к заземляющим устройствам. Типы искусственных и естественных заземлителей. Защитное зануление. Защитное отключение. Классификация защитных средств, применяемых в электроустановках. Изолирующие защитные средства.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок (в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПЭУ)» и «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»).

Сущность процессов возникновения и накопления электрических зарядов (электризация). Перечень производственных процессов на предприятии, при ведении которых возникает и накапливается статическое электричество. Опасность разрядов статического электричества в соответствии с «Правилами защиты от статического электричества».

Особенности защиты от статического электричества оборудования, классификация взрывоопасности помещений и открытых пространств по «Правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Предотвращение накопления зарядов на оборудовании заземлением оборудования и коммуникаций.

Снижение интенсивности возникновения зарядов статического электричества подбором скорости движения веществ, исключением разбрызгивания и распыления веществ, отводом электрического заряда, подбором поверхностей трения, очисткой горючих газов и жидкостей от примесей. Отвод зарядов статического электричества, накапливающихся на людях. Заземленные зоны, помосты и рабочие площадки. Токопроводящая обувь.

Тема 3.7. Противопожарные мероприятия

Действия персонала при возникновении возгорания на ОПО. Основы противопожарной профилактики. Опасность возникновения пожаров на предприятиях нефтяной и газовой промышленности. Общая характеристика пожарной опасности горючих веществ (температура вспышки, температура воспламенения, самовоспламенение, взрывоопасность).

Основные источники (импульсы) воспламенения горючих веществ на объектах.

Противопожарные мероприятия. Правила ведения открытых огневых работ. Общие правила хранения обтирочного материала.

Контроль за исправностью работы электропроводки, электронагревателей, электродвигателей.

Оснащение двигателей внутреннего сгорания искрогасителями. Необходимость строгого соблюдения правил обращения с жидким топливом (недопустимость поднесения к емкостям открытого огня и других нарушений). Правила работы в газоопасной среде.

Способы тушения горящих твердых веществ, материалов и огнеопасных жидкостей в металлических резервуарах и емкостях. Газообразные и порошкообразные средства

пожаротушения. Классификация огнетушителей. Принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие). Противопожарный инвентарь, пожарная сигнализация и связь. Автоматические системы пожаротушения на ОПО (общие положения эксплуатации, проверки.)

Зачет.

Модуль 4. Оказание первой помощи пострадавшим

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
4.1	Общие сведения	0,25
4.2	Внезапная остановка сердца. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца.	0,5
4.3	Первая помощь при кровотечениях.	0,5
4.4	Первая помощь при получении травм.	0,5
4.5	Первая помощь при поражении электрическим током.	0,5
4.6	Первая помощь при ожогах и обморожениях.	0,5
4.7	Первая помощь при отравлениях.	0,5
4.8	Первая помощь при укусах.	0,25
4.9	Транспортировка пострадавших.	0,5
ПА	Промежуточная аттестация	
	Итого	4

4.1. Общие сведения

Оценка состояния пострадавшего. Признаки опасных состояний.

Понятие об анатомии и физиологии человека. Понятие об органах, системах организма. Виды травм.

Оценка состояния пострадавшего.

Понятие о реанимации. Терминальные состояния, определение признаков клинической и биологической смерти.

Общие правила оказания первой помощи.

Универсальная схема оказания первой помощи на месте происшествия.

Аптечка для оказания первой помощи.

Набор медикаментов и приспособлений для оказания первой помощи.

4.2. Внезапная остановка сердца. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца.

Сердечно-легочная реанимация. Правила выполнения комплекса реанимации.

Определение объема и последовательности реанимационных мероприятий.

Приемы искусственного дыхания. Проведение искусственного дыхания методами «рот в рот», «рот в нос», с помощью воздуховода. Методы элементарной сердечно-легочной реанимации одним и двумя спасателями.

Искусственная вентиляция легких.

Техника наружного массажа сердца.

4.3. Первая помощь при кровотечениях.

Виды кровотечений: капиллярное, венозное, артериальное, смешанное. Внутреннее кровотечение.

Способы остановки кровотечения. Наложение повязок на раны. Остановка кровотечения пальцами. Остановка кровотечения жгутом или закруткой.

4.4. Первая помощь при получении травм.

Первая помощь при ранениях. Наложение повязок.

Первая помощь при ушибах, растяжении, сдавлении и вывихах. Понятие о синдроме длительного сдавливания. Вид компрессии (раздавливание, прямое сдавливание, позиционное сдавливание), локализация, сочетание повреждения мягких тканей, осложнения, степени тяжести, периоды компрессии, комбинации с другими поражениями, классификация компрессивного синдрома. Ишемия конечностей, классификация, некроз конечности. Клинические признаки ишемии. Прогноз. Определение комбинированных поражений конечностей. Особенности оказания первой медицинской помощи. Ушибы. Падение с высоты.

Оказание первой помощи при повреждении головы.

Оказание первой помощи при повреждении позвоночника.

Первая помощь при переломах. Перелом и вывих ключицы. Перелом и вывих костей конечности. Перелом ребер . Иммобилизация.

Первая помощь при травматическом шоке, коме и обмороке.

Первая помощь при попадании инородных тел в глаз и под кожу.

Схема действий при автодорожном происшествии.

4.5. Первая помощь при поражении электрическим током

Освобождение пострадавшего от действия электрического тока: при напряжении до 1000 В; при напряжении выше 1000 В.

Правила перемещения в зоне шагового напряжения.

Схема действий при поражении электротоком.

Оказание первой помощи.

4.6. Первая помощь при ожогах и обморожениях.

Тепловой и солнечный удар. Профилактика теплового и солнечного ударов. Первая помощь.

Ожоги, их причины, признаки, виды и классификация. Термические и электрические ожоги.

Обморожение, причины, признаки, виды и классификация. Профилактика ожогов и обморожений.

Первая медицинская помощь при ожогах. Химические ожоги. Ожоги от воздействия агрессивных сред, особенности оказания первой медицинской помощи при них. Ожоги глаз и век.

Обморожения. Общее переохлаждение Первая медицинская помощь при отморожениях. Общее охлаждение, особенности оказания первой медицинской помощи при нем.

4.7. Первая помощь при отравлениях.

Признаки отравления.

Первая помощь при отравлении химическими веществами, газами, ядовитыми жидкостями

Пищевые отравления, отравления грибами.

Первая помощь при утоплении. Первая медицинская помощь при утоплении. Белая и синяя асфиксия.

Порядок действий при попадании инородных тел в дыхательные пути.

4.8. Первая помощь при укусах.

Первая помощь при укусах ядовитых змей.

Первая помощь при укусах пчел, ос, шмелей, шершней и клещей.

Первая помощь при укусах животных.

4.9. Транспортировка пострадавших.

Виды транспортировки пострадавших при различных повреждениях без использования вспомогательных средств и с применением подручных материалов.

Модуль 5. Охрана окружающей среды

Функции и задачи Государственного комитета РФ по охране природы.

Административная и юридическая ответственность за нарушения в области рационального природоиспользования и охраны окружающей среды.

Связь между рациональным природоиспользованием и состоянием окружающей среды. Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии.

Загрязнение атмосферы, вод, земель. Продукты загрязнения и способы их переработки и утилизации.

Моделирование экологических ситуаций, прогнозирование последствий технологических выбросов с учетом климатических условий, особенностей ландшафта, расположения социальных объектов.

Очистные сооружения (использование иммобилизованных ферментов и микробных фильтров).

Биодеградация и биоконверсия отходов производства.

Безотходные технологии.

Методы рекультивационных работ. Озеленение промышленных зон с учетом рекомендаций промышленной ботаники.

Зачет.

II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

основной программы профессионального обучения -
программы переподготовки рабочих по профессии
«Слесарь-ремонтник» 3-го разряда

№ п/п	Наименование тем	Количество часов
1.	Инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности	8
2.	Выполнение такелажных работ	32
3.	Слесарно- сборочные работы	32
4.	Выполнение регулировочных и испытательных работ после ремонта простых деталей, узлов, механизмов, оборудования	40
5.	Ремонтно-восстановительные работы при ремонте простых деталей, узлов, оборудования, агрегатов и машин	40
6.	Самостоятельное выполнение работ слесаря-ремонтника 3-го разряда Практическая квалификационная работа.	88
	ИТОГО:	240

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Тема 1. Инструктаж по технике безопасности, электробезопасности и пожарной безопасности

Вводный инструктаж по общим правилам безопасности труда на предприятии.

Ознакомление с основными положениями руководящих документов по безопасному проведению ремонтных работ на оборудовании и механизмах.

Ознакомление с ремонтным участком, с рабочим местом и работой слесаря, расположением средств связи и сигнализации.

Инструктаж по правилам безопасности на рабочем месте.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и порядком проведения практической подготовки.

Тема 2. Выполнение такелажных работ

Работа с подъемно- транспортными средствами, применяемыми при ремонтных работах. Канаты, стропы, грузозахватные приспособления. Порядок выбора и применения.

Безопасные условия труда при использовании подъемно-транспортных средств.

Тема 3. Слесарно - сборочные работы

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда. Разбор технической и технологической документации. Обучение приемам рациональной организации рабочего места.

Разборка и сборка простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин.

Сборка разъемных соединений при помощи винтов, болтов, гаек, шпилек, шпонок и муфт. Фиксирование деталей болтами и винтами. Затяжка болтов и гаек в групповом соединении. Сборка шпоночных и шлицевых соединений. Подбор, пригонка по пазу и запрессовка неподвижных шпонок.

Использование механизированных инструментов при сборке разъемных соединений.

Сборка неразъемных соединений. Запрессовка втулок, штифтов и шпонок. Напрессовка подшипников.

Склеивание листовых материалов. Клепка с применением механизированных инструментов.
Контроль качества выполняемых работ.

Тема 4. Выполнение регулировочных и испытательных работ после ремонта простых деталей, узлов, механизмов, оборудования

Инструктаж по организации рабочего места и безопасность труда.

Испытания. Приемочные испытания. Основные показатели качественного ремонта- взаимодействие отдельных деталей в сборочных единицах, расход масла и т.п.

Показатели неудовлетворительного ремонта- нагрев подшипников, стук и шум в отдельных сборочных единицах, быстрый износ некоторых деталей.

Контрольные испытания.

Документация используемая при проведении испытаний.

Специальные испытания.

Стенды. Оснащение стендов приборами, нагрузочными тормозами, трубопроводами.

Испытания в режиме холостого хода.

Приработка отдельных деталей на малой частоте вращения. Проверка работоспособности отдельных частей. Повторное испытание на повышенной частоте вращения.

Испытания под нагрузкой.

Индукционная карта. Наблюдение за температурой охлаждающей жидкости, давлением масла, расходом масла и т.п. Устранение незначительных дефектов. Повторные испытания. Метод проверки и применяемые технические средства при проверке:

- прямолинейности направляющих в вертикальной плоскости;
- параллельность направляющих;
- параллельность оси шпинделя направляющим станины;
- осевое биение шпинделя;
- совпадение осей двух отверстий;
- параллельность перемещения пиноли задней бабки направляющим станины.

Тема 5. Ремонтно-восстановительные работы при ремонте простых деталей, узлов, оборудования, агрегатов и машин

Производить ремонт и восстановление простых деталей и повышение их износостойкости оборудования ремонтируемого на данном предприятии, а так же их демонтаж, монтаж и испытания, регулировку и наладку. Сдача проделанной работы после ремонта.

Составление дефектных ведомостей на ремонт.

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ слесаря-ремонтника 3-го разряда

Самостоятельное выполнение работ по ремонту оборудования в объеме перечня, указанного в квалификационной характеристике. Выполнение более сложных работ совместно с высококвалифицированными рабочими.

Освоение установленных норм времени. Соблюдение технологии ремонта, технических условий на выполняемые работы, правил техники безопасности и пожарной безопасности.

Практическая квалификационная работа.

РАЗДЕЛ VI. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации программы в образовательном учреждении.

Программа обеспечена учебно - методической документацией и материалами по всем учебным дисциплинам и профессиональным модулям. Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по всем дисциплинам. Фонд дополнительной литературы помимо учебной включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

6.2. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в соответствии с программой используемые в образовательном учреждении.

ЧОУ ДПО Учебный центр «Гарант» для реализации программы располагает необходимой материально - технической базой, обеспечивающей проведение теоретических занятий по всем дисциплинам учебного плана и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

Для реализации программы в учебном центре имеются:
учебные кабинеты, оснащенные:

- ноутбуками для организации учебных занятий и практикумов с которых имеется доступ к сети Интернет;

- наглядными учебными пособиями, материалами для преподавания дисциплин профессионального цикла, а также аппаратурой и программным обеспечением для организации практических занятий;

- компьютерные мультимедийные проекторы в аудиториях, где проводятся лекционные занятия, и другая техника для презентаций учебного материала.

Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение программы:

Наименование компонентов	Кол-во, шт.
<i>Оборудование и технические средства обучения:</i>	
Компьютер (ноутбук) с соответствующим программным обеспечением	1
Телевизор	1
Экран (монитор, электронная доска)	1
Магнитно-маркерная доска	1
Тренажер сердечно-легочной и мозговой реанимации (Т 12 Максим III-01)	1
Средства оказания первой помощи (аптечка)	1
Средства пожаротушения (огнетушитель порошковый ОП-5)	1

<i>Информационные материалы</i>	
Учебно-методические пособия, содержащие материалы для обучения по темам, указанным в Программе представлены в виде печатных изданий, плакатов, стендов, планшетов, электронных учебных материалов, тематических видеофильмов, презентаций	1 комплект

6.3. Материально-техническое оснащение баз практики

Реализация образовательной программы предполагает обязательное прохождение практической подготовки.

Практическая подготовка проводится на рабочих местах в организациях и предприятиях различных организационно-правовых форм на основе прямых договоров, заключаемых между организациями, предприятиями и ЧОУ ДПО Учебным центром «Гарант». Во время практической подготовки обучающиеся самостоятельно выполняют работы, характерные для соответствующей профессии и уровня квалификации.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест практической подготовки должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

6.4. Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Учебные пособия и литература

1. Бухаленко Е.И. Абдуллаев Ю.Г. Монтаж, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования. М.,Недра. 1986.
2. Арбузов М.О. Справочник молодого слесаря-ремонтника.
3. Северенчик Н.А. Машины и оборудование для бурения скважин. М.,Недра. 1986.
4. Масленников И.К. Буровой инструмент. М.,Недра. 1989.
5. Ильский а.л. и др. Расчет и конструирование бурового оборудования. М.,Недра. 1985.

VII. Оценочные материалы по освоению основной программы профессионального обучения

7.1 Система оценки результатов освоения программы

Все дисциплины (модули) программы являются обязательными для изучения.

Средствами оценки результатов освоения программы обучающимися являются промежуточная и итоговая аттестация.

В ходе промежуточной аттестации в рамках освоения оценивается содержание дисциплин (модулей) программы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится по учебным дисциплинам (модулям) в форме зачета.

Целью промежуточной аттестации является получение педагогом объективной информации о степени освоения учебного материала, своевременное выявление недостатков и пробелов в знаниях.

По окончании обучения слушатели проходят итоговую аттестацию в форме квалификационного экзамена, с целью определения соответствия полученных знаний, умений и навыков настоящей программе и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, квалификационных разрядов по соответствующей профессии.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей.

Квалификационный экзамен включает в себя:

- практическую квалификационную работу;
- проверку теоретических знаний.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой, и успешно прошедшие все аттестационные испытания.

В процессе квалификационных испытаний (практическая квалификационная работа, проверка теоретических знаний) слушатели должны продемонстрировать знание материала и умение применять его на практике.

Практическая квалификационная работа выполняется на предприятии, где обучающийся проходит практическую подготовку и предусматривает сложность работы 3-го разряда по профессии «Слесарь-ремонтник»

По результатам выполнения работы в дневнике практической подготовки составляется заключение на практическую квалификационную работу, в котором указывается оценка качества работы и разряд, которому она соответствует.

Дневники практической подготовки предоставляются обучающимися квалификационной комиссии при проверке теоретических знаний.

По результатам экзамена, на основании протокола квалификационной комиссии, окончившему обучение присваивается квалификация (профессия, разряд) и выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

Формы промежуточной аттестации (по итогам практики):

- самостоятельное выполнение практической квалификационной работы соответствующей квалификационным требованиям - квалификационной характеристики и (или) профессиональному стандарту для данного уровня квалификации по осваиваемой профессии (разряда, категории и т.п.);
- собеседование с обучающимися на заседании комиссии для определения соответствия его знаний квалификационным требованиям;
- выполнение работ оценивается в соответствии с «Критериями оценки по практической подготовке» в баллах по пятибалльной системе.

Критерии оценок по практической подготовке

Оценка «5»:

- безошибочное, уверенное и вполне самостоятельное выполнение всех приёмов и видов работ;
- полное соответствие выполнению работ согласно технической и технологической документации;
- правильная и качественная организация труда и рабочего места перед работой, во время работы и после её окончания;
- соблюдение правил по охране труда.

Оценка «4»:

- правильное и самостоятельное выполнение основных приёмов и методов операции при наличии несущественных недочетов;
- соответствие выполнения работ согласно технической и технологической документации;
- соблюдение правил организации труда, рабочего места, безопасности при наличии единичных нарушений;

Оценка «3»:

- выполнение приемов операции с нарушениями, не приводящими к браку;
- недочеты и отступления от технических и технологических требований пределах нормы;
- недочеты в организации труда и рабочего места, нарушения в организации труда, исправляемые по замечанию наставника;

Оценка «2»:

- грубые нарушения в приемах и способах выполнения операции;
- существенные недостатки в организации труда и рабочего места.

Критерии оценок при проверке теоретических знаний

При проведении квалификационного экзамена в устной форме устанавливаются следующие критерии оценки знаний слушателей:

Оценка «ОТЛИЧНО» - глубокие исчерпывающие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений смежных дисциплин: логически последовательные, содержательные, полные и правильные и конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии.

Оценка «ХОРОШО» - твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, последовательные и правильные конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - твердое знание и понимание основных вопросов программы, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах экзаменатора.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - неправильны ответ на один из основных вопросов билета, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых ответов, неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

7.2 Перечень выполняемых работ при практической квалификационной работе:

Примеры работ

1. Агрегаты вакуумные высокого вакуума на установках средней сложности - ремонт.
2. Вентили всех диаметров - притирка клапанов.

3. Вентиляторы - ремонт и установка.
4. Вкладыши - пригонка и опилование по параллелям.
5. Газопроводы - уплотнение мест подсоса диабазовой замазкой и нефтебитумом.
6. Желоба для заливки чугуна - замена.
7. Кожухи и рамы сложные - изготовление.
8. Конвейеры металлические - замена роликов.
9. Коробки скоростей и подач в металлообрабатывающих станках средней сложности - сборка и регулировка.
10. Лопасты, била, валы, пластины транспортеров, витки шнеков - правка.
11. Люнеты - ремонт.
12. Магазины инструментов, устройства автоматической смены инструментов - ремонт, регулировка.
13. Машины мотальные (текстильные) - капитальный ремонт пластин, подъемных рычагов, прикранов, веретен.
14. Машины разливочные - ремонт цепи конвейера, замена изложниц.
15. Машины углепогрузочные - сборка и установка тормозного устройства с рычагом.
16. Мельницы, грохоты, сушильные барабаны - текущий ремонт.
17. Насосы центробежные - ремонт, установка.
18. Полуавтоматы сварочные, установки - средний и текущий ремонт.
19. Резаки газэлектрические - замена наконечников с центровкой электродов.
20. Сита и ножи - снятие, установка и регулировка.
21. Станки деревообрабатывающие - текущий ремонт.
22. Станки ткацкие - смена нижних валов и прижимов.
23. Станки токарные - полный ремонт продольных и поперечных салазок, суппортов.
24. Теплообменники - ремонт, сборка.
25. Трубопроводы - разборка.
26. Устройства позиционирования шпинделей - регулировка.
27. Шлаковозы - осмотр, смазка и ремонт.
28. Электроды - разборка и ремонт.

7.3 Экзаменационные билеты к итоговой аттестации по итогам теоретического обучения

Билет 1

1. Линейные измерения. Назначение; средства измерения.
2. Сверление, зенкерование и развертывание. Назначение; применяемый инструмент.
3. Смазка механизмов; назначение, требования к смазочным материалам
4. Правила безопасности при выполнении слесарных работ
5. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при поражении электрическим током

Билет 2

1. Назначение и правила применения измерительного инструмента.
2. Нарезание резьбы. Назначение, применяемый инструмент и механизмы.
3. Правила выбора грузоподъемных приспособлений и механизмов
4. Обязанности работника по охране труда
5. Противопожарные мероприятия на рабочем участке

Билет 3

1. Назначение и правила применения измерительного инструмента
2. Шабрение и притирка. Назначение, применяемый инструмент и материалы.
3. Неразъемные соединения деталей. Назначение, способы соединений.
4. Прием и сдача рабочего места слесаря- ремонтника
5. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при термическом ожоге

Билет 4

1. Устройство и назначение штангенциркуля. Точность измерения
2. Рубка и правка металла. Назначение, применяемый инструмент
3. Разъемные соединения деталей. Назначение; способы соединений.
4. Требования безопасности при работе с легковоспламеняющимися жидкостями
5. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при ушибах, растяжениях, переломах

Билет 5

1. Устройство и назначение микрометра. Точность измерения
2. Резание и опилование металла. Назначение, применяемый инструмент.
3. Термическое упрочнение. Назначение, способы.
4. Требования безопасности при работе с ручным слесарным инструментом
5. Первичные средства пожаротушения и правила их применения

Билет 6

1. Причины естественного и аварийного износа промышленного оборудования.
2. Система планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования.
3. Контроль отверстий после сверления. Инструмент. Точность измерения.
4. Индивидуальные средства защиты при выполнении обязанностей слесаря-ремонтника
5. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при обморожениях

Билет 7

1. Устройство и назначение микрометра. Точность измерения.
2. Ручной слесарный инструмент; назначение, устройство
3. Наплавка; назначение и применение
4. Требования безопасности при работе на сверлильном станке
5. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при химическом ожоге

Билет 8

1. Естественный и аварийный износ; причины аварийного износа деталей промышленного оборудования
2. Виды и методы ремонта оборудования.
3. Смена смазочного материала
4. Правила организации рабочего места слесаря- ремонтника
5. Льготы и компенсации, предоставляемые работнику за работу с вредными и опасными условиями труда

Билет 9

1. Сталь; изготовление и применение деталей из стали.
2. Методы восстановительного ремонта деталей оборудования.
3. Способы осуществления посадки с натягом
4. Требования безопасности при работе со слесарным инструментом
5. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при отравлении удушающими газами

Билет 10

1. Чугун; применение деталей из чугуна
2. Ручной слесарный инструмент; назначение, правила хранения
3. Смазочные масла и материалы. Требования к ним.
4. Типы огнетушителей. Правила применения пенных и углекислотных огнетушителей
5. Оказание доврачебной помощи пострадавшему при попадании инородного тела в глаз