

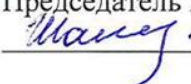
381fbe5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e83

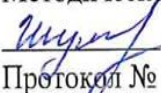
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
(ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

Нестерова Л.В.



15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного  
оборудования (по отраслям)

РАССМОТРЕНО:  
Предметной цикловой  
Комиссией специальных  
технических дисциплин  
Протокол № 7 от 23.03.2023г.  
Председатель ПЦК  
 И.А. Шарипова


СОГЛАСОВАНО:  
Председатель  
Методического совета  
 Ю.Г. Шумский  
Протокол № 5 от 30.03.2023г.

СОГЛАСОВАНО:


Заместитель директора  
по образовательной деятельности

 / О.В. Гарбар

Руководитель  
учебно-производственного комплекса

 / Н.С. Бильтяева

Зав.библиотекой

 / С.А. Панчева

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.01 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)».
- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5.08.2020г. (ред. от 18.11.2020г.) «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020г. № 59778);
- Рекомендаций, содержащие общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки, утвержденных Министерством просвещения Российской Федерации от 14.04.2021г.
- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.04.2015 года №06-830 вн.

Разработчики:

  
(подпись, МП)

Волоцков Д.В.

(инициалы, фамилия)

преподаватель ИнДИ  
(филиала) ФГБОУ ВО "ЮГУ"

(занимаемая должность)

## Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям  
служащих  
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования  
(по отраслям)

Разработчик: Индустриальный институт (филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Югорский государственный университет» (ИнДИ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»).

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа разработана на основании:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

- Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 885 и Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5.08.2020г. (ред. от 18.11.2020г.) «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020г. № 59778);

- Рекомендаций, содержащих общие подходы к реализации образовательных программ среднего профессионального образования (отдельных их частей) в форме практической подготовки, утвержденных Министерством просвещения Российской Федерации от 14.04.2021г.

- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ СПО, утвержденных Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 20.04.2015 года №06-830 вн.;

- ППССЗ по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся.

Реализация профессионального модуля предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся.

Рабочая программа профессионального модуля имеет четкую структуру, и включает следующие необходимые элементы: титульный лист; паспорт (указана область применения программы, место профессионального модуля в структуре основной образовательной программы, цели и задачи, объем профессионального модуля); результаты освоения профессионального модуля; структура и содержание профессионального модуля; перечень практических работ; перечень самостоятельных работ; условия реализации профессионального модуля; контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

Рабочая программа профессионального модуля составлена логично, структура рабочей программы соответствует принципу единства теоретического и практического обучения, разделы выделены дидактически целесообразно.

Перечень компетенций (ОК и ПК) содержит все компетенции, указанные в тексте ФГОС СПО. Требования к практическому опыту, умениям и знаниям соответствуют перечисленным в тексте ФГОС СПО.

Материально-техническая база профессионального модуля обеспечивает проведение всех видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Перечень рекомендуемой литературы включает общедоступные основные и дополнительные источники.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля» разработана система контроля сформированности компетенций и овладениями знаниями и умениями по каждому разделу программы. Тематика и формы контроля соответствуют целям и задачам профессионального модуля.

Содержание программы направлено на достижение результатов, определяемых ФГОС СПО. Содержание отражает последовательность формирования знаний, указанных в ФГОС СПО. В полной мере отражены виды работ, направленные на приобретение умений.

#### Заключение:

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих направлена на формирование общих и профессиональных компетенций и в полной мере отвечает требованиям к результатам освоения профессионального модуля.

#### Рецензенты:

  
(подпись, МП)

Ребенок Г.А. Председатель ПЦК нефтегазопромысловых дисциплин, преподаватель ИндиИ(филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

  
(подпись, МП)

Марюхина С.В. преподаватель специальных ИндиИ(филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

## **ПМ. 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**

### **1.1. Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа профессионального модуля является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)** (базовой подготовки) освоения вида профессиональной деятельности: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 4.1. Выполнять монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов.

ПК 4.2. Производить слесарную обработку простых деталей.

ПК 4.3. Проводить профилактическое обслуживание простых механизмов.

Данная рабочая программа учитывает возможности реализации учебного материала и создания специальных условий для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ).

Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. В филиале создаются специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (Часть 10 статьи 79 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»). Образовательный процесс для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений.

Рабочая программа может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в предусмотренных законодательством формах обучения или при их сочетании, при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся. Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Реализация профессионального модуля предусматривает проведение лабораторных и практических работ в форме практической подготовке обучающихся .

Практическая подготовка при реализации профессионального модуля организуется путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным .

### **1.2. Цели и задачи профессионального модуля - требования к результатам освоения профессионального модуля:**

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

**иметь практический опыт:**

– выполнения поготовительно-заключительных операций и операций по обслуживанию рабочего места;

- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);
- проведения диагностики технического состояния простых узлов и механизмов;
- сборки и разборки простых узлов и механизмов;
- выполнения размерной обработки простой детали;
- выполнения пригоночных операций слесарной обработки простых деталей;
- выполнения смазочных работ;
- устранения технических неисправностей в соответствии с технической документацией;
- контроля качества выполненных работ;

#### **уметь:**

- 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;
- выполнять операции слесарной обработки с соблюдением требований охраны труда;
- осуществлять профилактическое обслуживание простых механизмов с соблюдением требований охраны труда;

#### **знать:**

- 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;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного инструмента и контрольно-измерительных приборов;
- методы и способы контроля качества разборки и сборки;
- 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;
- требования охраны труда при выполнении работ.

### **1.3 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего **351** час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **135** часов;

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **90** часов, в том числе практической подготовки – **90** часов;

самостоятельной работы обучающегося – **45** часов;

учебной практики – **216** часов

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимся видом профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по профессии слесарь ремонтник промышленного оборудования**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
ПК 4.1.	Выполнять монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов
ПК 4.2.	Производить слесарную обработку простых деталей
ПК 4.3.	Проводить профилактическое обслуживание простых механизмов
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план рабочей программы профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)						Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	В т.ч. практическая подготовка	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	<b>ПМ. 04</b> Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих							-		
<b>ПК 4.1-4.3</b>	<b>МДК.04.01.</b> Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник промышленного оборудования	<b>135</b>	<b>90</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	-	<b>45</b>	-		
	<b>Раздел 1.</b> Организация ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования	<b>135</b>	<b>90</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	-	<b>45</b>	-		
	Тема 1.1 Основы технической эксплуатации промышленного оборудования	<b>50</b>	<b>34</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	-	<b>16</b>	-		
	Тема 1.2 Техническая эксплуатация и ремонт типовых деталей и узлов оборудования	<b>44</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	-	<b>16</b>	-		
	Тема 1.3 Технология ремонта машин, механизмов и агрегатов	<b>41</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	-	<b>13</b>	-		
	<b>Всего:</b>	<b>135</b>	<b>90</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	-	<b>45</b>	-		
	<b>Учебная практика</b>	<b>216</b>							<b>216</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>351</b>								

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект), практическая подготовка	Объем часов		Уровень освоения
		Всего	В том числе практической подготовки	
1	2	3	4	5
<b>МДК.04.01. Выполнение работ по профессии слесарь-ремонтник</b>				
<b>Раздел 1. Организация ремонта и технического обслуживания промышленного оборудования</b>				
<b>6 семестр</b>		<b>44/46/45</b>	<b>44/46</b>	
<b>Тема 1.1 Основы технической эксплуатации промышленного оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала (практическая подготовка)</b>	<b>18/16/16</b>	<b>18/16</b>	
	<b>Задачи ремонтной службы предприятия.</b> Система технического обслуживания и ремонта оборудования, ее назначение и структура. Объемы работ по техническому обслуживанию и видам ремонта. <b>Техническая документация ремонтных работ.</b> Содержание и назначение ремонтных документов: ведомость дефектов, технические условия на капитальный ремонт, технологическая карта ремонта.	2	2	2
	<b>Условия долговечности и надежности работы машин и механизмов.</b> Причины износа и поломок промышленного оборудования. Характер износа деталей. Проводимые мероприятия по предупреждению износа машин и обеспечение их долговечности: рациональная эксплуатация, обслуживание оборудования, организация смазочного и ременного хозяйства и др. Изменение формы и размеров деталей оборудования в результате износа. Понятие о допустимых пределах износа оборудования, его восстановлении и ремонте.	2	2	2
	<b>Подготовительные работы перед ремонтом оборудования.</b>	2	2	3

	<p>Сдача оборудования в ремонт. Приемно-сдаточная документация.</p> <p>Подготовка к ремонту оборудования: слив масел, топлива, охлаждающих жидкостей; очистка и мойка машин; разборка.</p> <p><b>Технологические схемы разборки.</b></p> <p>Разборка соединений с натягом, резьбовых соединений, цепных и ременных передач, демонтаж подшипников. Инструменты и приспособления, применяемые при разборке оборудования.</p>			
	<p><b>Диагностика оборудования и обнаружение дефектов.</b></p> <p>Возможные виды отказов: приработочные, вызываемые износом.</p> <p>Контроль работоспособности оборудования. Контроль износа деталей и узлов.</p> <p>Прогнозирование сроков возможных отказов. Определение технического состояния механизма или машины без разборки.</p> <p>Дефектация деталей и составление дефектной ведомости.</p> <p>Средства контроля и измерения при дефектации деталей.</p>	2	2	2
	<p><b>Механизация ремонтных работ.</b></p> <p>Виды и характеристика грузоподъемных устройств и механизмов. Виды и конструкции стропов, их выбор. Правила строповки, подъема, перемещения грузов.</p> <p>Применение механизированного инструмента и грузоподъемных механизмов: талей, тельферов, лебедок, домкратов, механических гайковертов, съемников и т.п.</p> <p>Правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола.</p> <p>Отбраковка и проверка грузозахватных средств.</p>	2	2	2
	<p><b>Факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования.</b></p> <p>Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования между ремонтами: правильный выбор конструкционных материалов, конструктивные меры борьбы с износом, защита ингибированием, электрохимическая защита, поверхностное упрочнение деталей, термическая обработка стальных деталей, повышение качества и условий смазки трущихся поверхностей, применение деталей компенсаторов износа.</p>	2	2	2
	<p><b>Способы ремонта деталей промышленного оборудования</b></p> <p>Классификация способов ремонта деталей.</p> <p>Восстановление изношенных деталей механической обработкой, давлением, сваркой и наплавкой, металлизацией, пайкой, гальваническими и полимерными покрытиями.</p> <p>Применение клея при ремонте оборудования. Поверхностное упрочнение деталей.</p> <p>Суть процесса наплавки и способы ее осуществления. Применение способов сварки для восстановления деталей: электродуговая и газовая сварка. Подготовка детали к восстановлению методом сварки.</p> <p>Сущность процесса металлизации изношенных деталей. Подготовка к металлизации и нанесение поверхностного слоя.</p>	2	2	2

	<p>Методы электролитического восстановления деталей и способы осуществления.</p> <p>Порядок подготовки к нанесению покрытия.</p> <p>Поверхностная термообработка деталей: нормализация, закалка, отжиг.</p> <p>Основные виды химико-термического восстановления деталей: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование, силицирование.</p>			
	<p><b>Заключительные работы при ремонте оборудования</b></p> <p>Методы сборки, регулировка, испытание и обкатка оборудования.</p> <p>Статическая и динамическая балансировка. Причины, вызывающие дисбаланс вращающихся узлов. Статическая неуравновешенность ротора и способы ее устранения. Устройство для статической балансировки детали или узла. Значение неуравновешенности. Остаточный дисбаланс. Динамическая неуравновешенность ротора и способы ее устранения. Приспособление для динамической балансировки ротора.</p> <p>Окраска оборудования. Условия хранения оборудования в зависимости от его вида.</p> <p>Складирование оборудования. Требования, предъявляемые к хранению оборудования.</p>	2	2	3
	<p><b>Правила применения смазочных материалов.</b></p> <p>Смазка оборудования. Виды смазочных материалов: жидкие смазочные масла, пластические смазки, твердые смазки.</p> <p>Подбор смазочных материалов. Смазочные устройства: для индивидуальной смазки, для централизованной смазки.</p> <p>Организация смазочного хозяйства.</p>	2	2	3
	<p><b>Практическая работа № 1.1</b> Изучение технологической документации на ремонт деталей.</p>	4	4	2
	<p><b>Практическая работа № 1.2</b> Выявление деталей, подлежащих замене или ремонту.</p>	2	2	3
	<p><b>Практическая работа № 1.3</b> Изучение приспособлений и стендов, применяемых при разборке оборудования.</p>	4	4	3
	<p><b>Практическая работа № 1.4</b> Выбор погрешности контрольно-измерительных инструментов в зависимости от точности изготовления детали.</p>	4	4	2
	<p><b>Практическая работа № 1.5</b> Выбор метода восстановления деталей.</p>	2	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа № 1.1</b> Составление конспекта по теме "Система планово-диагностического ремонта.</p>	4		2
	<p><b>Самостоятельная работа № 1.2</b> Изучение методов определения износа деталей оборудования.</p>	4		2
	<p><b>Самостоятельная работа № 1.3</b> Составление конспекта по теме "Грузоподъемные механизмы слесарно-сборочных цехов".</p>	4		2

	<b>Самостоятельная работа № 1.4</b> Отбраковка и проверка грузозахватных средств. Подборка грузозахватных средств.	4		2
<b>Тема 1.2 Техническая эксплуатация и ремонт типовых деталей и узлов оборудования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14/14/16</b>	14/14	
	Ремонт валов. Дефекты и способы устранения изношенных поверхностей, шпоночных соединений, правка. Особенности ремонта коленчатых валов. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при ремонте.	2	2	3
	Ремонт подшипников качения. Ремонт подшипников скольжения методом ремонтных размеров и другими способами. Контроль износа и приборы для его определения. Оборудование, приспособления и инструмент для ремонта. Уплотняющие устройства подшипниковых узлов.	2	2	3
	Ремонт базовых деталей и металлоконструкций. Дефекты станин, рам и картеров. Способы определения дефектов. Ремонт сварных конструкций. Ремонт сваркой, обпиливанием и клеем.	2	2	3
	Ремонт зубчатых передач. Дефекты, выбраковка, способы восстановления деталей. Сборка, определение зазоров и контакта зубьев в зубчатых и червячных передачах. Обкатка передач. Оборудование, инструмент и приспособления.	2	2	3
	Ремонт цепных и ременных передач. Дефекты, выбраковка, способы восстановления деталей. Подбор клиновых ремней. Оборудование, инструмент и приспособления.	2	2	3
	Сборка прессовых соединений. Методы сборки соединений с натягом. Подготовка деталей перед запрессовкой. Оборудование и инструменты, применяемые при сборке.	2	2	2
	Сборка шпоночных соединений. Виды соединений. Выбор вида соединения в зависимости от условий работы машины. Последовательность выполнения сборки. Применяемый инструмент. Сборка шлицевых соединений. Центрирование шлицевых соединений и их проверка после сборки.	2	2	3
	<b>Практическая работа № 2.1</b> Изучение ремонтных чертежей.	4	4	3
	<b>Практическая работа № 2.2</b> Изучение технологии перезаливки подшипников скольжения баббитом ручным и центробежным способом.	2	2	2
	<b>Практическая работа № 2.3</b> Разработка технологического процесса на ремонт детали типа "Втулка".	4	4	3
	<b>Практическая работа № 2.4</b> Сборка узлов с подшипниками качения.	4	4	2
	<b>Самостоятельная работа № 2.1</b> Составление таблицы "Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при ремонте оборудования".	4		3
	<b>Самостоятельная работа № 2.2</b> Составление конспекта "Восстановление деталей соединительных муфт".	4		2
	<b>Самостоятельная работа № 2.3</b> Технология ремонта резьбовых соединений.	4		3
	<b>Самостоятельная работа № 2.4</b> Ремонт плунжерно-золотниковых и поршневых групп.	4		3

Тема 1.3 Технология ремонта машин, механизмов и агрегатов	Содержание учебного материала	12/16/13	12/16	
	<b>Технология ремонта буровых насосов.</b> Сведения о конструкции и условиях работы буровых насосов, оценка износа деталей. Структура ремонтного цикла буровых насосов. Комплекс работ при текущем и капитальном ремонте. Быстроизнашивающиеся узлы, основные неисправности. Разборка, отбраковка и технологические процессы реставрации деталей. Характерные неисправности поршневых насосов и способы их устранения. Приспособления и инструмент для обслуживания пневматических компенсаторов. Сборка, регулировка и испытание насосов при ремонте. Требования к насосам после ремонта.	2	2	2
	<b>Технология ремонта центробежных насосов.</b> Характеристика конструкций и условий работы. Оценка износа. Структура ремонтного цикла центробежных насосов. Комплекс работ при текущем и капитальном ремонте. Разборка насосов, характер износа деталей. Сборка и балансировка. Испытание после ремонта. Оборудование, приспособления и инструмент.	2	2	2
	<b>Технология ремонта трансмиссий буровых установок.</b> Сведения о конструкции и условиях работы. Оценка износа. Структура ремонтного цикла коробок переменных передач (КПП), редукторов. Основные неполадки КПП, редукторов, карданных передач и способы их устранения. Комплекс работ при текущем и капитальном ремонте. Оборудование, приспособления и инструмент для ремонта. Обкатка и наладка механизмов трансмиссий. Требования к КПП и редукторам после ремонта.	2	2	2
	<b>Технология ремонта фонтанной арматуры.</b> Характеристика конструкции и условий работы, оценка износа. Комплекс работ при капитальном ремонте фонтанной арматуры. Разборка, дефектация деталей, технология ремонта, сборка и испытание задвижек и фонтанной арматуры. Оборудование и приспособления.	2	2	2
	<b>Технология ремонта поршневых, центробежных и винтовых компрессоров</b> Характеристика конструкций и условий работы. Характер износа. Структура ремонтного цикла поршневых, центробежных и винтовых компрессоров. Комплекс работ при текущем и капитальном ремонте. Разборка компрессоров, восстановление деталей. Ремонт газовых двигателей. Ремонт и наладка систем питания, смазки, охлаждения, зажигания компрессорных машин. Ремонт фундаментов. Сборка и испытание после ремонта. Оборудование и приспособления.	2	2	2
	<b>Технология ремонта трубопроводов</b> Характеристика существующих видов внутрипромысловых трубопроводов. Плановые и аварийные ремонты трубопроводов: заварка дефектов, установка хомутов, замена участка труб, испытание трубопроводов после ремонта.	2	2	2

	Оборудование и приспособление.			
	<b>Практическая работа № 3.1</b> Изучение способов смазки оборудования. Выбор устройств и приспособлений для смазки конкретного оборудования.	4	4	3
	<b>Практическая работа № 3.2</b> Состав работ при выполнении технического обслуживания оборудования на примере конкретной машины.	4	4	3
	<b>Практическая работа № 3.3</b> Уплотнения фланцевых соединений.	4	4	3
	<b>Практическая работа № 3.4</b> Составление мероприятий по безопасному ведению работ при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	4	4	3
	<b>Самостоятельная работа № 3.1</b> Составление карт смазки оборудования.	4		2
	<b>Самостоятельная работа № 3.2</b> Ремонт слесарных и станочных тисков.	3		3
	<b>Самостоятельная работа № 3.3</b> Обкатка машин после ремонта.	2		2
	<b>Самостоятельная работа № 3.4</b> Применение средств индивидуальной защиты при ремонте и техническом обслуживании оборудования.	4		3
<b>Всего:</b>		<b>135</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.**

Для освоения рабочей программы профессионального модуля имеется учебный кабинет Монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования.

Оборудование кабинета (лаборатории) и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект деталей;
- макеты оборудования;
- комплект образцов оборудования;
- контрольно-измерительные приборы;
- стенд учебный электрифицированный «Поршневой насос»;
- комплект учебного оборудования «Испытание динамических насосов»
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (слайды и плакаты по буровому и нефтегазопромысловому оборудованию);
- аудиовизуальные средства (слайды, видеофильмы);
- чертежи бурового и нефтегазопромыслового оборудования, выполненные в программе КОМПАС-3D.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения.**

#### **Основные источники**

1. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / В.Р. Карпицкий. - 2-е изд. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 400с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1096995>



2. Схиртладзе, А. Г. Ремонт технологического оборудования: учебник / А. Г. Схиртладзе, В.А. Скрябин. - Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 352 с. - ISBN 978-5-906923-80-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/944189>

### **Дополнительные источники**

1. Горохов, В. А. Материалы и их технологии: учебник / В.А. Горохов, Н.В. Беляков, А.Г. Схиртладзе; под ред. В.А. Горохова. В 2 ч. Ч. 1.- Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2019. - 589 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009529-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014069> .

### **Интернет-ресурсы**

1. ГОСТы и стандарты: [база документов]: сайт. – URL: <http://standartgost.ru/> . - Текст: электронный.
2. Информационно-инженерный портал: официальный сайт – URL: <http://web-mechanic.ru/>. - Текст: электронный.
3. Оборудование и ремонт: официальный сайт – URL: <http://www.webrarium.ru/> . - Текст: электронный.
4. Официальный сайт НК "Роснефть": официальный сайт – URL: <https://www.rosneft.ru/> . - Текст: электронный.
5. Электронная библиотечная система Znanium.com: сайт. -URL: <http://znanium.com> . -Текст: электронный.

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.**

В целях реализации компетентностного подхода при освоении модуля предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (проведение деловых и ролевых игр, анализ конкретных ситуационных задач).

Освоению данного профессионального модуля должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин ОП.01.«Инженерная графика», ОП.02.«Компьютерная графика», ОП.03. «Техническая механика», ОП.04.«Материаловедение», ОП.05.«Метрология, стандартизация и сертификация», ОП.06.«Процессы формообразования и инструменты», ОП.07.«Технологическое оборудование», ОП.08.«Технология отрасли», ОП.09. «Информационные технологии в профессиональной деятельности», ОП.10.«Основы экономики отрасли и правового обеспечения профессиональной деятельности», ОП.11. «Безопасность жизнедеятельности» а также на дисциплинах ЕН.01.«Математика» и ЕН.02. «Информатика», математических и общих естественнонаучных дисциплин.

#### **4.4 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля для инвалидов и лиц с ОВЗ**

При реализации рабочей программы профессионального модуля «ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» для инвалидов и лиц с ОВЗ в едином потоке со сверстниками, не имеющими таких ограничений, нормативный срок освоения программы не увеличивается.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обучение проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При изучении профессионального модуля «ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- осуществление процесса обучения для инвалидов и лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья;
- индивидуальное консультирование инвалидов и лиц с ОВЗ;
- пользование необходимыми техническими средствами обучения;
- организации рабочего места для инвалидов и лиц с ОВЗ;
- обеспечение печатными и электронными образовательными ресурсами (учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

В зависимости от конкретного вида ограничения здоровья (нарушения слуха (глухие, слабослышащие), нарушения зрения (слепые, слабовидящие), нарушения опорно-двигательного аппарата и др.) обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- обеспечение индивидуального равномерного освещения не менее 300 люкс;
- для выполнения заданий инвалидам и лицам с ОВЗ при необходимости предоставляется увеличивающиеся устройство;
- задания для практических, лабораторных, самостоятельных и иных работ оформляются увеличенным шрифтом;
- по желанию обучающихся текущий и итоговый контроль знаний по учебной дисциплине проводится в письменной, устной и иной удобной форме.

Практика для инвалидов и лиц с ОВЗ проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Инвалиды и лица с ОВЗ проходят все виды практик, предусмотренных учебным планом, в соответствии с программой практики на основании договоров с профильными организациями, предоставляющими базы практик для инвалидов и лиц с ОВЗ. Филиал обеспечивает наличие мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом состояния их здоровья и требований по доступности.

#### **4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам.**

Реализация рабочей программы профессионального модуля «ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю данной программы.

Реализация рабочей программы профессионального модуля «ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю данной программы и прошедших обучение по программе «Инклюзивное образование в ВУЗе».

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК4.1 Выполнять монтаж и демонтаж простых узлов и механизмов.	- Демонстрация навыков чтения технической документации общего и специализированного назначения	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3  Защита ПР № 1.1,2.1
	- Определение технического состояния простых узлов и механизмов.	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3  Защита ПР № 1.2,3.2
	- Демонстрация навыков подбора методов, инструментов и приспособлений при разборке и сборке простых узлов и механизмов.	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3  Защита ПР № 1.3,2.4
	- Использование контрольно-измерительных инструментов при выполнении слесарно-сборочных работ.	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3  Защита ПР №1.4,3.2
	- Соблюдение правил техники безопасности при выполнении слесарно-сборочных работ	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3  Защита ПР № 3.4
ПК 4.2 Производить слесарную обработку простых деталей.	- Выбор слесарных инструментов и приспособлений для слесарной обработки простых деталей.	Слесарная практика  Защита ПР № 1.5
	- Демонстрация навыков расчета межоперационных припусков и допусков на межоперационные размеры.	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3  Защита ПР №1.5

1	2	3
	- Выполнение слесарной обработки в соответствии с требуемой технологической последовательностью.	Слесарная практика Защита ПР № 2.2,2.3
	- Использование контрольно-измерительных инструментов при выполнении слесарных работ.	Слесарная практика
	- Соблюдение правил техники безопасности при технической эксплуатации оборудования	Слесарная практика
ПК4.3 Проводить профилактическое обслуживание простых механизмов.	- Демонстрация навыков выбора вида работ, механизмов и инструмента при проведении профилактического обслуживания простых механизмов.	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3 Защита ПР № 3.2
	- Умение выбирать способы и приспособления для пополнения и замены смазки оборудования.	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3 Защита ПР № 3.1
	- Соблюдение последовательности при подтяжке крепежа деталей простых механизмов .	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3 Защита ПР № 3.3
	- Соблюдение норм и правил по охране окружающей среды при техническом обслуживании и ремонте оборудования.	Устные опросы, тестирование по темам 1.1-1.3

**Итоговая аттестация:** в форме экзамена в 7 семестре;

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения проверяют у обучающихся сформированность профессиональных компетенций и развитие общих компетенций.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Осознает потребность к осуществлению профессиональной деятельности в нефтяной отрасли. Проявляет устойчивый интерес к будущей профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	способен организовать собственную деятельность, активно выбирает и применяет методы и способы решения профессиональных задач в области монтажа и ремонта промышленного оборудования. Объективно оценивает эффективность и качество выполнения поставленных производственных задач	Наблюдение и оценка на занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	способен принимать решения в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях в области ремонта промышленного оборудования. Осознает ответственность за принятые решения	Наблюдение во время практических занятий
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	способен эффективно осуществлять поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач при монтаже и ремонте промышленного оборудования. Активно использует различные источники информации, включая электронные ресурсы	Анализ уровня эффективности деятельности студента по поиску, анализу и оценке информации.

1	2	3
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	умение использовать информационно коммуникативные технологии в профессиональной деятельности	Оценка качества использования информационно-коммуникационные технологий в процессе освоения образовательной программы.
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	степень эффективности взаимодействия с преподавателями и руководителями практик в ходе обучения  умение работать в команде в процессе обучения и прохождения практики	Наблюдения во время практических занятий
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	способен брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения производственного задания в области монтажа и ремонта промышленного оборудования. Проводит самоанализ и коррекцию результатов собственной работы	Наблюдения во время практических занятий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	способен к организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля. Определяет задачи своего личностного развития и дальнейшего профессионального обучения.	Ситуативные практические задания
ОК 9.Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	способен проводить анализ инноваций в области монтажа и ремонта промышленного оборудования для решения профессиональных задач.	Наблюдения во время выполнения практических заданий