


*Приложение III. 36  
к образовательной программе  
по специальности 21.02.03  
Сооружение и эксплуатация  
газонефтепроводов и газонефтехранилищ*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18559  
СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК**

Рабочая программа ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник введена за счет вариативной части образовательной программы по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от «26» декабря 2014 г. № 1164н «Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования».

Рабочая программа рассмотрена на заседании  
ЦК дисциплин ЭГН и СП  
Протокол № 10 от « 23 » июня 2021 года  
Председатель ЦК

  
И.А. Гаскарова


СОГЛАСОВАНО

Исполнительный Директор  
ООО «Гром»


  
А.Н. Кольцов  
«23» 06 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

  
Т.Б. Балобанова  
«23» 06 2021 г.

Рабочую программу разработал:

преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому - инженер-механик, диплом о профессиональной переподготовке по программе «Преподаватель среднего профессионального образования и ДПО»  К.М. Муканова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ:	26

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 18559 СЛЕСАРЬ-РЕМОНТНИК

**1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:** ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник входит в профессиональный цикл.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид 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», освоение соответствующих общих и профессиональных компетенций (приложение №2 к ФГОС СПО – Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник) и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.

Перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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.

Перечень профессиональных компетенций (в соответствии с профессиональным стандартом «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования»):

Код	Наименование профессиональных компетенций
ДК 4.1	Обеспечивать выполнение технологического процесса обработки материалов.
ДК 4.2	Обеспечивать сохранение технических параметров и работоспособности различных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин путем технического обслуживания и ремонта в соответствии с нормативно-технической документацией.
ДК 4.3	Выполнять слесарную обработку деталей.
ДК 4.4	Выполнять механическую обработку деталей.
ДК 4.5	Выполнять стропальные и такелажные работы.

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

<p><i>Иметь практический опыт</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);</li> <li>- диагностики технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин;</li> <li>- контроля качества выполненных работ;</li> <li>- размерной обработки деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</li> <li>- проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей;</li> <li>- подготовки станка к механической обработке деталей;</li> <li>- осуществления технологического процесса механической обработки деталей с соблюдением требований охраны труда;</li> <li>- использования грузоподъемных устройств и приспособлений.</li> </ul>
<p><i>Уметь</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;</li> <li>- определять виды конструкционных материалов;</li> <li>- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;</li> <li>- проводить исследования и испытания материалов;</li> <li>- выбирать методы обработки заготовок в зависимости от свойств конструкционных материалов;</li> <li>- осуществлять подбор необходимого оборудования для получения заготовок и готовых изделий;</li> <li>- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;</li> <li>- выполнять измерения контрольно-измерительными инструментами;</li> <li>- читать техническую документацию общего и специализированного назначения;</li> <li>- контролировать качество выполняемых работ с помощью контрольно-измерительных инструментов;</li> <li>- выбирать слесарный и механизированный инструмент и приспособления для выполнения работ;</li> <li>- производить визуальный контроль изношенности механизмов;</li> <li>- определять межоперационные припуски и допуски на межоперационные размеры;</li> <li>- производить разметку в соответствии с требуемой технологической последовательностью;</li> <li>- устанавливать и закреплять детали в зажимных приспособлениях различных видов;</li> <li>- выбирать и подготавливать к работе режущий и измерительный инструмент в зависимости от обрабатываемого материала и способа обработки поверхности;</li> <li>- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</li> <li>- выбирать грузозахватные устройства и приспособления, соответствующие схеме строповки, массе и размерам перемещаемого груза;</li> <li>- определять пригодность стропов;</li> <li>- рационально организовать рабочее место при строповке и увязке различных строительных грузов и конструкций;</li> <li>подавать сигналы машинисту крана (крановщику);</li> </ul>
<p><i>Знать</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, основы их термообработки, способы защиты металлов от коррозии;</li> <li>- классификацию и способы получения композиционных материалов;</li> <li>- принципы выбора конструкционных материалов для их применения в производстве;</li> <li>- строение и свойства металлов, методы их исследования;</li> <li>- классификацию материалов, металлов и сплавов, их области применения;</li> <li>- основы металлургического производства;</li> <li>- основы технологии литейного производства;</li> <li>- основы технологии обработки металлов давлением;</li> <li>- основы технологии сварочного производства;</li> <li>- основы порошковой металлургии;</li> <li>- основные методы обработки на металлорежущих станках;</li> </ul>

- основы технологии изготовления заготовок и деталей из неметаллических материалов;
- наименование, маркировка, правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;
- основные методы упрочнения поверхностных слоев;
- требования к планировке и оснащению рабочего места;
- виды, назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- правила и последовательность проведения измерений;
- общие сведения о системе допусков и посадок, квалитетах и параметрах шероховатости по квалитетам;
- методы и способы контроля качества выполненной работы;
- правила охраны труда и техники безопасности при выполнении работ;
- типичные дефекты при выполнении слесарной обработки, причины их появления и способы предупреждения;
- способы устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;
- способы размерной обработки деталей;
- способы и последовательность проведения пригоночных операций слесарной обработки деталей;
- принципы действия обдирочных, настольно-сверлильных и заточных станков и токарных станков;
- технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных, заточных и токарных станках;
- назначение, правила и условия применения наиболее распространенных зажимных приспособлений, измерительного и режущего инструментов для ведения механической обработки деталей на обдирочных, настольно-сверлильных, заточных и токарных станках;
- основные виды и причины брака при механической обработке, способы предупреждения и устранения;
- правила охраны труда при перемещении грузов и применении грузоподъемных, подъемно-транспортных средств, механизмов и специальных приспособлений;
- строительные нормы и правила производства стропальных работ;
- грузоподъемные машины и механизмы
- назначение и правила применения грузозахватных устройств и приспособлений;
- принцип работы грузозахватных приспособлений;
- предельные нормы нагрузки крана и стропов;
- правила и способы сращивания связывания стропов;
- сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания;
- правила строповки, подъема и перемещения грузов и технологического оборудования;
- условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков);
- назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов и др.;

### 1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля:

Всего часов:	Объем часов очная форма обучения
на освоение МДК	324
на практики	
учебную	144
производственную	180
<b>самостоятельную работу (в том числе консультации)</b>	108

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля (ПМ)

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					СРС
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
ДК 4.1-ДК 4.2; ОК 1 - ОК 9	МДК04.01 <i>Технология обработки материалов и основы сварки</i>	198	132	60				66
ДК 4.2; ДК 4.3; ДК 4.4; ДК 4.5; ОК 1 - ОК 9	МДК 04.02 <i>Технология слесарных работ</i>	126	84	20				42
ДК 4.1-4.5; ОК 1 - ОК 9	УП.04.01 <i>Учебная практика</i>					144		
ПО 4.1-4.7; ОК 1 - ОК 9	ПП.04.01 <i>Производственная практика</i>						180	
	<b>Выполнение практической квалификационной работы</b>							
<b>Итоговая аттестация</b>	<b>Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы/или демонстрационный экзамен</b>							
<b>Всего</b>		<b>648</b>	<b>216</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>180</b>	<b>108</b>

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объём в часах
1	2	3
<b>МДК04.01 Технология обработки материалов и основы сварки</b>		<b>198</b>
<b>Раздел 04.01.01 Технология обработки материалов</b>		<b>136</b>
Тема 1.Строение металлов и сплавов	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>
	1.1 Общие сведения о науке материаловедение.	4
	1.2 Кристаллическое строение металлов и сплавов.	
	1.3 Процесс кристаллизации металлов и сплавов.	
	1.4 Методы исследования структуры металлов и сплавов.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4
	№1 Определение дефектов кристаллического строения и их влияния на прочность сплавов.	4
Тема 2. Свойства металлов, сплавов и методы их испытания	<b>Самостоятельная работа:</b>	6
	№1 Дефекты кристаллического строения	6
	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>
	2.1 Классификация свойств металлов и сплавов.	6
	2.2 Коррозия металлов и способы защиты от коррозии.	
	2.3 Методы испытания механических свойств материалов.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>8</b>
№2 Определение твердости конструкционных материалов.	4	
№3 Определение прочности и пластичности конструкционных материалов.	4	
Тема 3. Металлические конструкционные материалы	<b>Содержание:</b>	<b>50</b>
	3.1 Основы металлургического производства чугуна, стали, цветных металлов.	14
	3.2 Чугуны: классификация, свойства, маркировка, применение.	
	3.3 Стали: классификация, свойства, маркировка, применение.	
	3.4 Цветные металлы и их сплавы: классификация, свойства, маркировка, применение.	
	3.5 Основы термической обработки конструкционных сплавов.	
	3.6 Поверхностное упрочнение материалов.	
	3.7 Принципы выбора конструкционных материалов для газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	
<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>16</b>	



	№4 Классификация сырьевых материалов для производства чугуна.	4
	№5 Классификация и маркировка стали и чугуна.	4
	№6 Выбор конструкционных материалов для газонефтепроводов и газонефтехранилищ.	4
	№7 Классификация и маркировка цветных металлов и сплавов.	4
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>20</b>
	№2 Производство стали	5
	№3 Сравнительные характеристики конструкционных сталей	5
	№4 Стали и сплавы с особыми свойствами	5
	№5 Материалы с малой плотностью	5
Тема 4. Неметаллические материалы	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>
	4.1 Композиционные материалы: классификация, способы получения, и области применения.	6
	4.2 Порошковые материалы: классификация, основы порошковой металлургии и области применения.	
	4.3 Неметаллические материалы: классификация, способы получения, области применения.	
	4.4. Масла, моющие средства и смазки.	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>8</b>
	№6 Неметаллические материалы	4
№7 Порошковые и композиционные материалы	4	
Тема 5. Основы технологии литейного производства	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>
	5.1 Литейные сплавы.	4
	5.2 Литье в разовые формы	
	5.3 Литье в многоразовые формы	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4
№8 Проектирование песчаной формы для литья		
Тема 6. Основы обработки металлов давлением	<b>Содержание:</b>	<b>26</b>
	6.1 Физико-механические основы ОМД.	6
	6.2 Прокатка, ковка, объемная штамповка.	
	6.3 Листовая штамповка.	
	6.4 Методы производства профилей и труб.	
	6.5 Методы упрочнения поверхностных слоев.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	8
	№9 Выбор методов упрочнения поверхностных слоев.	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	12
№8 Листовая штамповка	6	

	№9 Прогрессивные методы литья	6
Тема 7. Методы обработки заготовок на металлорежущих станках	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>
	7.1 Основы теории резания.	6
	7.2 Обработка заготовок на станках токарной группы.	
	7.3 Обработка заготовок на строгальных и долбежных станках.	
	7.4 Обработка заготовок на сверлильных станках.	
	7.5 Обработка заготовок на фрезерных станках.	
	7.6 Обработка заготовок на расточных станках.	
	7.7 Обработка заготовок на протяжных станках.	
	7.8 Обработка заготовок шлифованием.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4
№10 Выбор методов обработки заготовок		
<b>Раздел 04.01.02 Основы сварочного дела</b>		<b>62</b>
Тема 1. Электродуговая сварка	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>
	Сварка. Понятие, сущность процесса сварки.	6
	Классификация видов сварки.	
	Ручная дуговая сварка. Особенности. Характеристики.	
	Сварка в среде защитных газов, Особенности. Характеристики.	
	Сварка под флюсом. Особенности. Характеристики.	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	4
№10 Классификация видов сварки		
Тема 2. Стали и свариваемость	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>
	Классификация и маркировка сталей	2
	Понятие свариваемости. Общие сведения о свариваемости различных сталей.	
	Холодные трещины при сварке. Причины возникновения. Методика расчета сталей на склонность к образованию холодных трещин.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2
№ 11 Определение свариваемости стали		
Тема 3. Сварные соединения	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>
	Виды сварных соединений. Основные геометрические параметры сварных соединений. Разделка кромок под сварку. Основные ГОСТы на сварные соединения.	2
	Условные обозначения сварных соединений на чертеже.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>

	№ 12 Расшифровка обозначений сварных соединений	2
	№ 13 Определение геометрических параметров сварного соединения	2
Тема 4. Сварочные материалы	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Сварочные электроды. Назначение, классификация.	6
	Сварочные проволоки. Назначение, классификация.	
	Сварочные флюсы. Назначение, классификация.	
	Защитные газы. Назначение, классификация.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	4
	№ 14 Выбор и классификация сварочных материалов	4
<b>Самостоятельная работа:</b>		
№ 11 Расшифровать химический состав сварочной проволоки по заданному условному обозначению в соответствии с ГОСТ 2246-70	4	
Тема 5. Сварочное оборудование	<b>Содержание:</b>	<b>16</b>
	Источники питания для сварки	6
	Сварочное оборудования для механизированной и автоматизированной сварки	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>4</b>
	№ 15 Расчет режимов сварки	2
	№ 16 Расшифровка маркировки сварочного оборудования	2
	<b>Самостоятельная работа:</b>	6
№ 12 Классификация сварочного оборудования		
Тема 6. Контроль качества сварных соединений	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>
	Основные виды дефектов сварных соединений. Причины возникновения.	4
	Основные способы контроля качества сварных соединений. Области применения.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2
	№ 17 Проведение визуально-измерительного контроля сварных соединений	6
	<b>Самостоятельная работа:</b>	
№ 13 Классификация методов контроля качества сварных соединений		
<b>МДК 04.02 Технология слесарных работ</b>		<b>126</b>
<b>Раздел 04.02.01 Технология слесарных работ</b>		<b>64</b>
Тема 1. Система допусков и посадок. Шероховатость поверхности.	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>
	1.1 Требования к планировке рабочего места слесаря.	8
	1.2 Взаимозаменяемость, квалитеты.	
	1.3 Типы посадок.	

	1.4 Шероховатость поверхностей по квалитетам.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	
	№1 Чтение технической документации. Расчет посадок цилиндрических деталей.	2
Тема 2. Контрольно-измерительные инструменты	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>
	2.1 Методы и способы контроля качества при слесарных работах.	6
	2.2 Виды, назначение и устройство контрольно-измерительного инструмента.	
	2.3 Правила и последовательность проведения измерений.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	2
	№2 Выполнение технических измерений	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	6
№1 Классификация средств измерения		
Тема 3. Механическая обработка деталей	<b>Содержание:</b>	<b>40</b>
	3.1 Способы размерной обработки деталей.	18
	3.2 Слесарно-заготовительные операции: разметка, рубка, правка, гибка, резка.	
	3.3 Дефекты, причины появления и способы устранения при заготовительных операциях.	
	3.4 Правила охраны труда и техника безопасности при заготовительных операциях.	
	3.5 Последовательность проведения пригоночных операций: пригонка, припасовка, притирка, доводка.	
	3.6 Виды, причины брака и способы устранения брака при пригоночных операциях.	
	3.7 Правила охраны труда и техника безопасности при выполнении пригоночных операций.	
	3.5 Принцип действия обдирочных, настольно-сверлильных, заточных и токарных станков.	
	3.6 Технологический процесс механической обработки на обдирочных, настольно-сверлильных, заточных и токарных станках.	
	3.7 Виды, причины брака, способы предупреждения и устранения при размерной обработке деталей.	
	3.8 Правила охраны труда и техника безопасности при размерной обработке деталей.	
	<b>В том числе практических занятий:</b>	<b>6</b>
	№3 Определение межоперационных припусков, допусков и размеров заготовки.	2
	№4 Разработка технологической карты на обработку детали.	4
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>16</b>
	№2 Особенности правки деталей после термической обработки	8
№3 Производство сварных труб и монтаж трубопроводов	8	
<b>Раздел 04.02.02 Стропальные и такелажные работы</b>		<b>62</b>
Тема 1. Устройства и механизмы для	<b>Содержание:</b>	<b>20</b>
	1.1 Грузоподъемные машины и механизмы: подъемно-транспортные устройства. Принцип работы.	10

такелажных работ	1.2 Канаты: классификация, назначение, требования.		2
	1.3 Стропы. Принцип работы. Предельные нормы нагрузки стропов.		
	<b>В том числе практических занятий:</b>		
	№5 Выбор грузозахватных устройств и приспособлений.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		
	№4 Устройства и механизмы для такелажных работ		8
Тема 2. Производство такелажных работ	<b>Содержание:</b>		<b>28</b>
	2.1 Строповка грузов: способы, выбор грузозахватных приспособлений.		12
	2.2 Характеристика и классификация перемещаемых грузов.		
	2.3 Схемы строповки.		
	2.4 Команды и сигнализации при производстве такелажных работ.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		8
	№5 Производство такелажных работ		<b>8</b>
	<b>В том числе практических занятий:</b>		2
	№6 Определение пригодности стропов.		2
	№7 Упражнения в сигнализации машинисту крана.		4
№8 Составление технологической карты процесса производства такелажных работ.			
Тема 3. Правила безопасности при эксплуатации грузоподъемных средств, механизмов и приспособлений	<b>Содержание:</b>		<b>14</b>
	3.1 Порядок производства работ.		10
	3.2 Требования, предъявляемые к рабочим.		
	3.3 Требования, предъявляемые к такелажным приспособлениям.		
	3.4 Основные причины аварий и несчастных случаев при работе с грузоподъемными устройствами и механизмами.		
	<b>Самостоятельная работа:</b>		4
№6 Устройства и механизмы для такелажных работ			
<b>УП.04.01 Учебная практика</b>			<b>144</b>
<b>Раздел 04.01.01 Слесарная обработка деталей</b>			<b>72</b>
Тема 1.1 Организация и обслуживание рабочего места	<b>Содержание:</b>		6
	1	Организация и обслуживание рабочего места	
	2	Изучение устройства и назначения слесарного ручного инструмента, порядок его получения, проверка исправности.	
	3	Изучение устройства и назначения слесарного ручного инструмента, порядок его получения, проверка исправности.	

	4	Контроль качества выполненных работ по устранению мелких неисправностей слесарного ручного инструмента.	
Тема 1.2 Контрольно-измерительный инструмент	<b>Содержание:</b>		12
	1	Подготовка контрольно-измерительного инструмента к работе.	
	2	Проведение измерений геометрических размеров различных заготовок и деталей.	
	3	Нанесение и контроль размеров на рабочих эскизах.	
Тема 1.3 Плоскостная разметка	<b>Содержание:</b>		12
	1	Определение межоперационных припусков и допусков на межоперационные размеры	
	2	Плоскостная разметка в соответствии с заданной технологической последовательностью	
	3	Контроль качества выполненных работ по плоскостной разметке деталей	
Тема 1.4 Размерная обработка деталей	<b>Содержание:</b>		24
		Анализ исходных данных (чертежа, схемы, детали).	
	1	Очистка материалов и заготовок от грязи, ржавчины и других загрязнений	
	2	Правка, рихтовка стальных заготовок различного профиля ручным способом.	
	3	Рубка металла, различных поверхностей, клеевых, заклёпочных и сварных соединений	
	4	Опиливание материалов.	
	5	Резка материалов.	
	6	Сверление, зенкерование, зенкование и развертывание отверстий ручным инструментом.	
	7	Гибка листового, круглого и фасонного проката	
8	Контроль качества выполненных работ по размерной обработке деталей ручным слесарным инструментом		
Тема 1.5 Выполнение комплексного производственного задания	<b>Содержание</b>		18
	1	Получение комплексного индивидуального (группового) производственного задания и технической документации на изготовления изделия (конструкции, элементов).	
	2	Анализ исходных данных и изучение задания, определение последовательности выполнения работы	
	3	Выбор слесарных инструментов и приспособлений.	
	4	Выполнение комплексного задания по слесарной обработке деталей в соответствии с заданной технологической документацией	
	5	Осуществление операционного и приемочного контроля качества при выполнении работ по слесарной обработке ручным инструментом	
	6	Соблюдение требований охраны труда при слесарной обработке деталей	
<b>Раздел 04.01.02 Механическая обработка деталей</b>			<b>72</b>
Тема 2.1 Организация и обслуживание рабочего	<b>Содержание</b>		6
	1	Подготовка и организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной,	

места		промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при работе с соответствующим видом инструмента	
Тема 2.2 Работа с инструментами и приспособлениями	<b>Содержание</b>		12
	1	Подготовка к работе и получение первичных навыков работы с инструментами и приспособлениями следующих видов: механизированными, электрифицированными, абразивными, эльборовыми, пневматическими, гидравлическими.	
	2	Соблюдение требований охраны труда при работе с механизированным, электрифицированным, абразивным, эльборовым, пневматическим, гидравлическим инструментом и приспособлениями	
	3	Подготовка и организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при работе на оборудовании для механической обработки	
Тема 2.3 Получение первичных навыков работы на металлорежущих станках	<b>Содержание</b>		18
	1	Подготовка к работе станков сверлильной группы и получение первичных навыков работы	
	2	Подготовка к работе станков разрезной группы и получение первичных навыков работы	
	3	Подготовка к работе станков шлифовальной группы и получение первичных навыков работы	
	4	Соблюдение требований охраны труда при работе на металлорежущих станках	
Тема 2.4 Механическая обработка заготовок и деталей на станках токарной группы	<b>Содержание</b>		36
	1	Подготовка и организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места при работе на станках токарной группы	
	2	Подготовка к работе станков токарной группы	
	3	Выбор и подготовка к работе режущего и измерительного инструмента	
	4	Установка и закрепление деталей в зажимных приспособлениях	
	5	Установка оптимального режима обработки в соответствии с технологической картой	
	6	Обработка наружных цилиндрических поверхностей. Подрезка торцов и отрезка цилиндрических заготовок в соответствии с требованиями технической документации	
	7	Контроль качества выполненных работ по механической обработке деталей на станках токарной группы.	
8	Соблюдение требований охраны труда при выполнении работ по механической обработке заготовок и деталей на станках токарной группы		
<b>Форма контроля по УП.04.01 Учебная практика** - Дифференцированный зачет</b>			
<b>Производственная практика ПП.04.01</b>			<b>180</b>
Тема 1. Организационное	<b>Содержание:</b>		<b>6</b>
	1	Оформление на предприятие. Прохождение вводного инструктажа, инструктажа на рабочем месте.	

занятие		Знакомство с предприятием, структурой, уставом и правилами внутреннего трудового распорядка.	
Тема 2. Анализ исходных данных	<b>Содержание:</b>		<b>6</b>
	1	Чтение технической документации общего и специализированного назначения.	
	2	Чтение рабочих чертежей деталей, технологических карт. Изучение требований технической документации	
Тема 3. Диагностика технического состояния	<b>Содержание:</b>		<b>18</b>
	1	Организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря.	
	2	Проведение измерений контрольно-измерительными инструментами.	
	3	Определение технического состояния деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин.	
	4	Произведение измерений при помощи контрольно-измерительных инструментов.	
	5	Оформление первичных документов по диагностике технического состояния деталей, узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин, принятых на предприятии	
Тема 4. Размерная обработка деталей	<b>Содержание:</b>		<b>36</b>
	1	Организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места слесаря.	
	2	Выбор слесарных инструментов и приспособлений для слесарной обработки.	
	4	Произведение разметки в соответствии с требуемой технологической последовательностью.	
	5	Выполнение размерной обработки деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью.	
	5	Контроль качества выполняемых работ при слесарной обработке деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов.	
Тема 5. Работа на обдирочном станке	<b>Содержание:</b>		<b>24</b>
	1	Организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при работе на обдирочном станке.	
	2	Изучение технологической карты на проведение процесса механической обработки деталей на обдирочном станке.	
	3	Подготовка обдирочного станка к механической обработке деталей	
	4	Выбор и подготовка к работе инструмента в зависимости от обрабатываемого материала.	
	5	Установка оптимального режима обработки в соответствии с технологической картой.	
	6	Выполнение работ и управление обдирочным станком.	
	7	Контроль качества выполненных работ.	
Тема 6. Работа на	<b>Содержание:</b>		<b>24</b>



заточном станке	1	Организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при работе на заточном станке.	
	2	Изучение технологической карты на проведение процесса механической обработки на заточном станке.	
	3	Подготовка заточного станка к работе.	
	4	Выбор и подготовка к работе инструмента в зависимости от обрабатываемого материала.	
	5	Установка оптимального режима обработки в соответствии с технологической картой.	
	6	Выполнение работ и управление заточным станком.	
	7	Контроль качества выполненных работ.	
Тема 7. Работа на настольно-сверлильном станке	<b>Содержание:</b>		24
	1	Организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности при работе на настольно-сверлильном станке.	
	2	Изучение технологической карты на проведение процесса механической обработки на настольно-сверлильном станке.	
	3	Подготовка настольно-сверлильного станка к работе.	
	4	Выбор и подготовка к работе режущего и измерительного инструмента в зависимости от обрабатываемого материала.	
	5	Установка оптимального режима обработки в соответствии с технологической картой.	
	6	Выполнение работ и управление настольно-сверлильным станком.	
Тема 8. Проведение пригоночных операций	<b>Содержание:</b>		40
	1	Организация рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего мест слесаря.	
	2	Чтение технической документации, технологических карт, чертежей, эскизов.	
	5	Проведение пригоночных операций в соответствии с требованиями технической документации.	
	6	Контроль качества выполненных работ.	
	<b>Форма контроля по ПП.04.01 Производственная практика** - Дифференцированный зачет</b>		
<b>Индивидуальные задания на производственную практику ПП.04.01</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выполнить работы по замене цепи, регулировку натяжки, цепного привода грузовой лебедки с ручным цепным приводом</li> <li>2. Выполнить работы по разборке, сборке редуктора дискового поворотного затвора задвижки (любой марки).</li> <li>3. Выполнение работ по опиловке и припасовке крышки корпусной детали (крышки подшипника опоры вала редуктора)</li> <li>4. Выполнение работ по замене и регулировке подшипникового узла с коническими подшипниками (ступицы колесной пары)</li> <li>5. Выполнить работы по ремонту клиновой задвижки (Ду50-Ду100), с точной пригонкой деталей.</li> <li>6. Выполнение работ по проверке и восстановлению методом притирки концов шлифовальных шпинделей с наружным</li> </ol>			

базирующим конусом для посадки фланцев шлифовального инструмента.

7. Выполнение работ по обслуживанию компрессорной установки
8. Выполнить работу по обслуживанию консольного насоса центробежного типа.
9. Выполнение работ по ремонту узла вал втулка
10. Выполнить работы по разборке, дефектовке, сборке редуктора червячного типа (лебедки, транспортера и т.д)
11. Выполнение по замене рабочего колеса (крыльчатки) центробежного насоса
12. Выполнить работы по притирке внутреннего угла углового шаблона на притире по 12 качеству.
13. Выполнение работ по замене насосной установки с последующей центровкой пары мотор / насос часовым индикатором.
14. Выполнить работы по притирке поршневых колец по канавке поршня на притирочной плите (например при ремонте поршневой группы поршневого компрессора)
15. Разборка и ремонт вентилятора осевого типа ВО.
16. Выполнить ремонт дефектов (риски, забоины, вмятины на плоскостях разъемов) корпуса насоса путем зачистки шабером и опиловкой.
17. Исправить нарушение контакта пар трения на торцовом уплотнении насоса путем притирки рабочих поверхностей втулок.
18. В зубчатой муфте устранить износ шпоночной канавки путем расширения шпоночной канавки (не более 15% номинальной ширины) с изготовлением новой шпонки.
19. Выполнить замену уплотнительных колец в рабочем колесе насоса.
20. Выполнить центровку оси центробежного насоса с осью электродвигателя в насосном агрегате.
21. Произвести замену сальникового уплотнения задвижки.
22. Выполнить ремонт повреждений (раковины, задиры глубиной не более 0,5 мм) уплотнительной поверхности задвижки путем шлифовки и механизированной притирки.
23. Заменить подшипник качения насоса.
24. Исправить дефекты отливок (свищ) постановкой резьбовых пробок.
25. Выполнить замену рабочего колеса насоса.
26. Разборка и сборка опоры промежуточного шкива вала насоса
27. Ремонт разъемного соединения ходового колеса грузовой тележки мостового крана
28. Выполнение работ по ВИК детали типа вал, согласно операционной карты предприятия с оформлением дефектной ведомости.
29. Выполнение работ по определению дефектов шпоночного соединения, вал шестерня (при ремонте механизма). Выбор способа ремонта. Изготовление шпонки ручным слесарным инструментом по пазу для шпонки.
30. Изготовление простого приспособления, оснастки (по выбору, в зависимости от вида ремонтных работ: съемника, захвата, прижима, спец инструмента)

**Перечень тем для выполнения практической квалификационной работы:**

1. Разборка и сборка опоры промежуточного шкива штукатурного агрегата С-660
2. Изготовление призматической шпонки 2-18x11x100 ГОСТ 23360-78
3. Изготовление шаблона для заточки сверла для сверления меди, алюминия, латуни, бронзы с углом при вершине 130°-140°

4. Визуально-измерительный контроль геометрических размеров по РД-606-03 с точностью 0,1 и 0,05 мм детали типа вал, согласно чертежу МПК.21.02.03.2018.01.СБ
5. Изготовление заглушки квадратной без выступа 2-15-0,6-Ст3-6 АТК 24.200.02-90
6. Изготовить ремонтную деталь, для замены дефектного участка листа стального резервуара низкого давления РВС-5 (вертикальной стенки из листовой стали толщиной 2,5 мм.) в соответствии с требованиями СО 02-04-АКТНП-007-2006
7. Изготовление детали шпилька М8-6g x120.58 ГОСТ 22034-76
8. Изготовление скобы винтового зажима стального каната диаметром 10-13 мм
9. Изготовление заготовки детали Сгон 15 ГОСТ 8969-75 ручным инструментом
10. Изготовление детали отвод 90° 25×2,5 ОСТ 36-42-81
11. Монтаж демонтаж задвижки DN100 с участка трубопровода
12. Разборка и сборка крана конусного натяжного муфтового Ду40
13. Изготовление детали отвод 30° 32×3,0 ОСТ 36-42-81
14. Изготовление П-образного трубного компенсатора для трубы Ду ¾
15. Изготовление хомута опоры 25-ХБ-Г-Ст3сп-ОСТ 36-146-88
16. Изготовление заготовок корпуса опоры 18-КХ-АС00-Ст3сп-ОСТ 36-146-88
17. Изготовление плиты опоры 57-ТР-А1-Ст3сп-ОСТ 36-146-88
18. Изготовление разъемного соединения ходового колеса грузовой тележки мостового крана грузоподъемностью 10т
19. Изготовление заглушки квадратной с закругленными краями 100x100мм ручным инструментом
20. Изготовление детали шпилька М10-6g x120.58 ГОСТ 22034-76
21. Разборка, сборка фланцевого соединения труба+задвижка Ду100 и изготовление прокладки
22. Изготовление заготовок корпуса опоры 25-КХ-АС00-Ст3сп-ОСТ 36-146-88
23. Замена сальникового уплотнения шпинделя задвижки Ду100
24. Устранение заломов резьбового соединения, методом высверливания при ремонте блока цилиндров передвижной компрессорной установки СО-7Б
25. Разборка и сборка задвижки стальной Ду100
26. Нарезание внутренней резьбы на блоке цилиндров передвижной компрессорной установки СО-7Б
27. Снятие подшипника качения с вала
28. Разборка узла крепления ходового колеса грузовой тележки мостового крана грузоподъемностью 10т с режимом работы механизма 2М
29. Разборка и сборка задвижки чугунной Ду50
30. Запрессовка подшипника качения на вал ручным инструментом
31. Разборка и сборка вентиля прямого фланцевого Ду40
32. Выполнение работ по замене прокладки фланцевого соединения элемента трубопровода

**Перечень вопросов для проверки теоретических знаний в пределах квалификационных требований:**

1. Поясните назначение плоскостной разметки, перечислите и охарактеризуйте используемый инструмент.

2. Изложите технологию выполнения плоскостной разметки.
3. Поясните назначение и сущность операции «рубка металла», укажите виды рубки, охарактеризуйте особенности выбора инструмента для выполнения рубки.
4. Схематично изобразите углы заточки зубила, назовите их, поясните, как влияет твердость материала на величину углов, перечислите и кратко охарактеризуйте инструмент, используемый для контроля заточки.
5. Поясните назначение и сущность операции «опиливания металла». Перечислите используемый инструмент.
6. Изложите технологию выполнения опиливания широких поверхностей.
7. Перечислите виды напильников, кратко охарактеризуйте каждый тип напильников, поясните их назначение.
8. Поясните назначение и сущность операций «притирка» и «доводка». Перечислите используемый инструмент.
9. Изложите технологию выполнения притирки поверхностей.
10. Перечислите и охарактеризуйте приемы рубки металла. Перечислите используемый инструмент.
11. Изложите технологию выполнения рубки листового металла зубилом.
12. Поясните назначение и сущность операции «резка металла». Перечислите используемый инструмент.
13. Ручная слесарная ножовка. Назначение, виды, устройство.
14. Ручные слесарные ножницы. Назначение, виды, устройство.
15. Изложите технологию выполнения резки листового металла (стали) ручными ножницами.
16. Изложите технологию выполнения резки листового металла (стали) ручной ножовкой.
17. Поясните назначение и сущность операции «правка металла», укажите используемый инструмент.
18. Виды молотков и их назначение.
19. Изложите технологию выполнения правки листового металла.
20. Поясните назначение и сущность операции «шабрение»; перечислите и охарактеризуйте используемый инструмент и приспособления.
21. Изложите технологию выполнения подготовки поверхности для выполнения шабрения.
22. Поясните назначение и сущность операции «сверление»; перечислите и охарактеризуйте используемый инструмент, приспособления, оборудование.
23. Правила обработки отверстий ручной дрелью.
24. Перечислите и охарактеризуйте углы заточки сверл в зависимости от твердости материала, укажите инструмент для контроля заточки сверл.
25. Перечислите и поясните приемы гибки труб.
26. Поясните назначение и сущность операции «клепка металла», перечислите и охарактеризуйте используемый инструмент, укажите виды заклепочных швов.
27. Поясните назначение и сущность операций «распиливание» и «припасовка»; перечислите и охарактеризуйте используемый инструмент.
28. Поясните назначение и сущность операций «притирка» и «доводка».
29. Перечислите и охарактеризуйте притирочные материалы, применяемые при выполнении притирки и доводки деталей,

охарактеризуйте используемые притиры.

30. Поясните назначение и сущность операции «развертывание» отверстий; перечислите и охарактеризуйте используемый инструмент, поясните его конструкцию.

31. Поясните назначение и сущность операции «зенкерование» отверстий; перечислите и охарактеризуйте используемый инструмент, поясните его конструкцию.

32. Классифицируйте резьбы, применяемые в машиностроении, по различным признакам. Укажите элементы метрической резьбы.

33. Изложите последовательность действий при нарезании наружной резьбы плашкой.

34. Изложите последовательность действий при нарезания внутренней резьбы метчиком.

35. Поясните назначение и сущность операции «пайка», перечислите и охарактеризуйте инструмент, используемый для выполнения пайки.

36. Укажите виды заклепочных соединений, охарактеризуйте их особенности, назовите материалы, из которых изготавливают заклепки.

37. Изложите последовательность действий при выполнении пайки твердыми припоями, укажите марки твердых припоев, приведите примеры их применения.

38. Дать определение рабочему месту слесаря и перечислить техническое оснащение рабочего места.

39. Организация рабочего места слесаря.

40. Виды тисков и их назначение.

41. Требования, предъявляемые к ручному инструменту

42. Назвать правила промышленной санитарии.

43. Правила содержания рабочего места.

44. Электробезопасность.

45. Требования, предъявляемые к слесарным верстакам.

46. Дать определение техническому измерению и перечислить используемые инструменты.

47. Измерительная линейка: дать характеристику.

48. Штангенинструмент: виды и порядок замера.

49. Микрометрический инструмент: виды и порядок замера.

50. Индикаторный инструмент: виды и порядок замера.

51. При нарезании сквозной резьбы произошла поломка метчика. Укажите возможные причины поломки и способы извлечения метчика из детали.

52. Произведите выбор диаметра сверла для предварительной обработки отверстия под зенкование, в заготовках из чугуна, стали и алюминия. Окончательный диаметр обработанного отверстия должен составить 30мм. Подберите конструкцию зенкера для каждого из этих металлов.

53. Предложите наиболее рациональный в условиях единичного производства способ притирки пробкового крана. Подберите инструменты, оборудование и материалы, которые следует использовать для реализации этого способа.

54. После соединения двух пластин с помощью пайки в паяном шве появились трещины. Предложите способы устранения дефекта.

<p>55. Какие меры следует предпринять, если в процессе пайки припой не смачивает поверхность соединяемых деталей;</p> <p>56. Какие меры следует предпринять, чтобы в процессе пайки исключить смещение или перекося соединяемых деталей.</p> <p>57. Составьте последовательность действий разметки окружности диаметром 45 мм на 6 равных частей на металлической плоской заготовке. Подберите разметочный инструмент.</p> <p>58. При сверлении сквозного отверстия в стальной детали произошла поломка сверла. Укажите возможные причины поломки и способы извлечения сверла из детали.</p> <p>59. Сравните особенности процессов склепывания заклепками с полукруглыми головками и потайными головками.</p> <p>60. Необходимо нарезать резьбу с шагом 1,25 мм и длиной нарезанной части 35 мм на пруте диаметром 10 мм. Составьте перечень и последовательность слесарных операций, которые необходимо выполнить. Подберите слесарный и измерительный инструмент.</p> <p>61. Определите диаметр и длину заклепки, шаг заклепочного соединения и расстояние от края склепываемых листов до центра отверстия под заклепку, если необходимо соединить заклепками с потайной головкой два листа толщиной 3 мм.</p> <p>62. Сравните технологические особенности процессов пайки мягкими и твердыми припоями.</p> <p>63. Стальной брус размером 5x20x200 мм имеет изгиб. Укажите способы устранения дефекта. Подберите приспособления и инструмент для правки бруса и произведите проверку качества правки.</p> <p>64. Сделайте сравнительный анализ особенностей технологических процессов притирки узких и широких поверхностей.</p> <p>65. Сделайте анализ особенностей технологических процессов рубки труб малого и большого диаметров.</p>	
<b><i>Квалификационный экзамен, включающий проверку теоретических знаний, выполнение практической квалификационной работы/или демонстрационный экзамен</i></b>	
<b>Всего</b>	<b>648</b>

Примечание:

\* Проведение инструктажей по охране труда и техники безопасности осуществляется в рамках первого дня учебной практики, в порядке, установленном действующим законодательством РФ.

\*\* Проведение дифференцированного зачета осуществляется за счет времени, отведенного на освоение практики.

\*\*\* Квалификационный экзамен проводится за счет объема времени, отведенного на учебную или производственную практику в соответствии с порядком проведения квалификационного экзамена и присвоения квалификации в рамках освоения профессии квалифицированного рабочего, должности служащего по программам подготовки специалистов среднего звена.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В целях реализации компетентного подхода при изучении *ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18559 Слесарь-ремонтник* используются активные и интерактивные формы проведения занятий (просмотр и обсуждение презентаций, творческие задания, разбор конкретных ситуаций мультимедиа-презентации).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы профессионального модуля обеспечена следующими помещениями:

*Лаборатория испытания материалов для проведения лекционных*

Перечень учебно-наглядных пособий:

Плакат «Свойство материалов», натуральные образцы металлов.

Оснащенность оборудованием:

Пресс Бринелля;

Пресс Роквелла;

Разрывная машина;

Установка для автоматизированного экспресс-анализа механических свойств металлов МВ-001М;

Микроскоп металлографический агрегатный серии ЕС МЕТАМ РВ-21-1;

Печь муфельная 15-2

Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.

Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (договор №6714-20 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор №6714-20 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

*Слесарно-механическая мастерская*

Перечень учебно-наглядных пособий:и

Плакаты по темам: «Техника безопасности», «Охрана труда».

Оснащенность оборудованием:

Верстак слесарный мод. АС-118;

Машина шлифовальная МВА2300PV «Sparky»;

Станок вертикально-сверлильный мод. МН25Л;

Станок точильно-шлифовальный ТШ-2;

Станок настольно-сверлильный 2Н112;

Стружкоотсос УПВ-1200 А;

Станок трубогибочный JHPB-3;  
Верстак слесарный с тисками-16 шт.  
Компьютер с выходом в Интернет - 1 шт.  
Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая.  
Программное обеспечение:  
Microsoft Windows (договор №6714-20 до 31.08.2021), Microsoft Office Professional Plus (договор №6714-20 до 31.08.2021), Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Основные источники**

1. Черепяхин А. А. Технология сварочных работ : учебник для СПО : Учебник / А. А. Черепяхин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2018. - 269 с. - (Профессиональное образование). Текст : электронный. – URL: <http://www.biblio-online.ru/book/1D3E50C3-DD3C-4D7B-90E2-389FBA3A277E> (дата обращения: 22.06.2021).
2. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. : учебник / Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. — Москва : КноРус, 2019. — 293 с. — (СПО). — Текст : электронный. — URL: <https://book.ru/book/929531> (дата обращения: 22.06.2021).

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Бондаренко Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2018. — 329 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/426114> (дата обращения: 22.06.2021).
2. Кириллова И. К. Материаловедение : учебное пособие для СПО / И. К. Кириллова, А. Я. Мельникова, В. В. Райский. — Саратов : Профобразование, 2018. — 127 с. — Текст : электронный. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73753.html> (дата обращения: 22.06.2021).
3. Плошкин В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. — 463 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/414027> (дата обращения: 22.06.2021).
4. Черепяхин А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2018. — 269 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425065> (дата обращения: 22.06.2021).
5. Технология обработки материалов и основы сварки : методические указания по освоению дисциплины, для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : К. М. Муканова. – Тюмень : ТИУ, 2019. – 38 с. – Текст : непосредственный.
6. Технология слесарных работ : методические указания по освоению дисциплины, для практических занятий для обучающихся специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ очной формы обучения / ТИУ ; сост. : К. М. Муканова. – Тюмень : ТИУ, 2019. – 39 с. – Текст : непосредственный.

#### **3.2.3. Периодические издания**

1. Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности : научно-технический журнал / учредитель Российский государственный университет нефти и



газа (национальный исследовательский университет) имени И. М. Губкина (Москва); главный редактор журнала Г. С. Абрамов. – Москва, 1971 – . – Выходит 12 раз в год. - ISSN 0132-2222. – URL: <http://www.vniioeng.ru/inform/avtomatisation> (дата обращения: 22.06.2021). – Текст : электронный.

2. Бурение и нефть : специализированный журнал / учредитель Общество с ограниченной ответственностью Бурнефть; главный редактор журнала А.А. Авдеева – Москва. 1963, – . – Выходит – 12 раз в год. – URL: <https://burneft.ru/latest> (дата обращения: 22.06.2021). – Текст : электронный.

3. Газовая промышленность : отраслевое научно-техническое и производственное издание / учредитель Общество с ограниченной ответственностью "Камелот Пабблишинг"; главный редактор журнала В.А. Маркелов– Москва. 1956 – . – Выходит 16 раз в год. - ISSN 0016-5581. – URL: <https://neftegas.info/gasindustry/> (дата обращения: 22.06.2021). - Текст : электронный.

4. ДЕФЕКТОСКОПИЯ, / учредители: Российская Академия Наук, Уральское отделение РАН, Институт физики металлов им. М.Н. Михеева УрО РАН; главный редактор журнала В.Н. Костин – Екатеринбург 1965 – . – Выходит 6 раз в год. - ISSN 0130-3082. – URL: <http://defektoskopiya.ru/index> (дата обращения: 22.06.2021). – Текст : электронный.

#### **3.2.4. Профессиональные базы данных**

1. Консультант Плюс : справочная правовая система : сайт. — Москва. 1992 — . — URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

#### **3.2.5. Информационные ресурсы**

1. РУКОНТ : национальный цифровой ресурс : межотраслевая электронная библиотека : [сайт] — Сколково. 2010 — . — URL: <https://rucont.ru> / (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Текст : электронный.

2. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : [сайт]. — Москва. 2000 — . — URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3. Юрайт : образовательная платформа : [сайт]. — Москва. 2000– URL: <https://urait.ru> / (дата обращения: 22.06.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

#### **3.3. Требования к руководителям практики**

Реализация программ учебной и производственной практики обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля. Преподаватели и/или мастера производственного обучения проходят стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

К образовательному процессу привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ.

Мастера производственного обучения: имеют на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Показатели оценки	Методы оценки
<p>ДК 4.1 Обеспечивать выполнение технологического процесса обработки материалов.</p>	<p>Определяет виды конструкционных материалов;                      Осуществляет выбор материалов для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;                      Осуществляет подбор необходимого оборудования для получения заготовок и готовых изделий;                      Осуществляет выбор методов обработки заготовок в зависимости от свойств конструкционных материалов.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических заданий и самостоятельной работы</p>
<p>ДК 4.2 Обеспечивать сохранение технических параметров и работоспособности различных узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин путем технического обслуживания и ремонта в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>	<p>Организует рабочее место в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места;                      Рационально выбирает слесарный и механизированный инструмента и приспособлений для выполнения работ;                      Демонстрирует навыки чтения технической документации, анализа исходных данных (чертеж, схема, узел, механизм);                      Проводит контроль качества выполненных работ;                      Демонстрирует навыки диагностики технического состояния механизмов, оборудования, агрегатов и машин.</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических заданий и самостоятельной работы</p>
<p>ДК 4.3 Выполнять слесарную обработку деталей.</p>	<p>Демонстрирует навыки устранения дефектов в процессе выполнения слесарной обработки;                      Демонстрирует навыки размерной обработки деталей в соответствии с требуемой технологической последовательностью;                      Проводит пригоночные</p>	<p>Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических заданий и самостоятельной работы</p>

	<i>операции слесарной обработки деталей.</i>	
<i>ДК 4.4 Выполнять механическую обработку деталей.</i>	<i>Подготавливает оборудование к механической обработке деталей; Демонстрирует навыки осуществления технологического процесса механической обработки деталей с соблюдением требований охраны труда.</i>	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических заданий и самостоятельной работы
<i>ДК 4.5 Выполнять стропальные и такелажные работы.</i>	<i>Демонстрирует навыки выполнения стропальных и такелажных работ</i>	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практических заданий и самостоятельной работы
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрирует интерес к будущей профессии. Применяет профессиональные знания в практической деятельности	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку обучающимся результатов деятельности
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Обосновывает выбор и применение методов, способов решения профессиональных задач; Оценивает эффективность и качество применяемых методов и способов решения профессиональных задач	Обратная связь, направленная на анализ и обсуждение результатов деятельности, выявление сильных/слабых компетенций студента. Самооценка, направленная на самостоятельную оценку обучающимся результатов деятельности
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Демонстрирует способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; Выбирает методы решения задач в зависимости от ситуации.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы. Диагностика, направленная на выявление типовых способов принятия решений. Кейс-метод, направленный на оценку способностей к анализу, контролю и принятию решений.
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	Находит и анализирует информацию для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; Применяет информацию из	Количественная оценка, направленная на оценку количественных результатов практической деятельности. Качественная оценка, направленная на оценку качественных результатов

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	разных источников для решения профессиональных задач	практической деятельности.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности и для ее совершенствования.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействует с обучающимися, преподавателями, мастерами в процессе обучения; Взаимодействует с трудовым коллективом и наставниками в период прохождения практики на предприятии	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы. Взаимооценка, направленная на оценку индивидуальных и групповых результатов участников. Социометрия, направленная на оценку командного взаимодействия и ролей участников.
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	Формирует цели и задачи производственной деятельности подчиненных; Контролирует и оценивает работу подчиненных; Проявляет ответственность за работу подчиненных, результат выполнения заданий.	Метод обобщения независимых характеристик, направленный на оценку данных, полученных в результате наблюдения за деятельностью обучающегося в различных ситуациях.
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Планирует собственную профессиональную карьеру, повышение профессионального и личностного развития, квалификационного уровня; Проявляет интерес к обучению.	Деловая характеристика, направленная на оценку и фиксацию достигнутого уровня общих компетенций. Анализ достижений, направленный на анализ результатов деятельности за определенный период, выявления зоны ближайшего развития обучающегося
ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Проявляет интерес к инновациям в области профессиональной деятельности; Использует новые решения и технологии для оптимизации профессиональной деятельности.	Экспертная оценка, направленная на оценку сформированности компетенций, проявленных в ходе выполнения практической работы. Качественная оценка, направленная на оценку уровня общих компетенций по таким параметрам как уровень сложности решаемых задач, отбор методов решения задач, соотношение идеального и реального конечного результата деятельности.

		Приемы решения задач, направленные на оценку навыков решения задач с использованием инновационных приемов и методов
--	--	---