

Департамент образования Вологодской области
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено
на заседании методической комиссии
политехнического профиля
Протокол № 1 от 02.09.2019
Председатель МК Прокопьева Т.Н.

Утверждаю
Директор БПОУ ВО «Череповецкий
технологический колледж»
« 30 » августа 2019 г.
Прищеп А.В.



СОГЛАСОВАНО



Заместитель начальника
центра по экспертной работе
Главный инженер
Д.С. Фадин

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 РАЗБОРКА, РЕМОНТ, СБОРКА И ИСПЫТАНИЕ УЗЛОВ И
МЕХАНИЗМОВ ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ И МАШИН

Основная профессиональная образовательная программа –
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

по профессии среднего профессионального образования

15.01.30 Слесарь

г. Череповец, 2019

Программа профессионального модуля «Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин» » разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 15.01.30. «Слесарь».

Разработчики:

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»
город Череповец Вологодская область

Разработчики:

Ходина Елена Николаевна

© БПОУ ВО « Череповецкий технологический колледж»

© Ходина Елена Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	24
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	28

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
Разборка, ремонт, сборка и испытание

узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля «Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин» является частью ППКРС в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.30. Слесарь (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение слесарных, ремонтных и слесарно-сборочных работ на промышленных предприятиях и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.
2. Выполнять ремонт узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.
3. Выполнять испытание узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессиям рабочих:

15.01.30. Слесарь-ремонтник

на базе основного общего, среднего (полного) общего, профессионального образования (опыт работы не требуется);

В профессиональной переподготовке или повышении квалификации по профессиям рабочих:

15.01.30. Слесарь-ремонтник

(опыт работы по профилю профессии обязателен).

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

В результате овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- разборки и сборки узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
- ремонта узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
- испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;

уметь:

- обеспечивать безопасность работ;
- выполнять разборку, ремонт, сборку и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
- выполнять слесарную обработку деталей;
- выполнять промывку, чистку, смазку деталей и снятие залива;
- выполнять работы с применением пневматических, электрических инструментов и на сверлильных станках;
- выполнять шабрение деталей с помощью механизированного инструмента;
- изготавливать приспособления для ремонта и сборки;
- выполнять ремонт футерованного оборудования и оборудования, изготовленного из защитных материалов и ферросилиция;
- выполнять разборку, сборку и уплотнение фаолитовой и керамической аппаратуры и коммуникаций;
- выполнять такелажные работы при перемещении грузов с помощью простых грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола, и специальных приспособлений;
- составлять дефектные ведомости на ремонт;
- выполнять разборку, ремонт и сборку узлов оборудования в условиях напряженной и плотной посадок.

знать:

- технику безопасности при работе;
- основные приемы выполнения работ при разборке, ремонту и сборке простых узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин;
- назначение, устройство универсальных приспособлений и правила применения слесарного и контрольно-измерительных инструментов;
- основные механические свойства обрабатываемых материалов;
- систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости;
- наименование, маркировку и правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок;
- устройство ремонтируемого оборудования;
- назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов;
- технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки оборудования, агрегатов и машин;
- правила строповки, подъема, перемещения грузов;
- правила эксплуатации грузоподъемных средств и механизмов, управляемых с пола; устройство, конструктивные особенности ремонтируемого оборудования, агрегатов и машин;
- правила регулировки машин;
- способы устранения дефектов в процессе ремонта, сборки и испытания оборудования, агрегатов и машин;
- способы разметки и обработки несложных различных деталей;
- геометрические построения при сложной разметке;
- основные положения планово-предупредительного ремонта оборудования;
- технические условия на ремонт, сборку, испытание и регулирование и на правильность установки оборудования, агрегатов и машин;
- технологический процесс ремонта, сборки и монтажа оборудования;
- правила испытания оборудования на статическую и динамическую балансировку машин; способы определения преждевременного износа деталей.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего –856 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 172 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 118 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 54 часа;
- учебной практики – 324 часа
- производственной практики (по профилю специальности) – 360 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): выполнение слесарных, ремонтных и слесарно-сборочных работ на промышленных предприятиях, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.
ПК 3.2.	Выполнять ремонт узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.
ПК 3.3.	Выполнять испытание узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.
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.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
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.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля - Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин

Код Профессио- нальных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производствен. (по профилю специальности),* * часов
			Всего, часов	в т.ч. лаборатор. работы и практичес. занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1., 3.2.	Раздел 1. Разборка и сборка узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	172	34	23	-	54	-	324	360
ПК 3.1., 3.3.	Раздел 2. Ремонт и испытание узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.		84	57	-		-		
Итого		856	118	80	-	54		324	360

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ) - Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01 Организация и технология ремонта различного назначения		172	
Раздел 1. ПМ 03. Разборка и сборка узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.		34	
Тема 1.1. Основные этапы технологии процесса разборки и сборки узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	Содержание Значение профессии «слесарь - ремонтник», перспективы ее развития. Основные требования к молодому рабочему на предприятиях, развивающихся в условиях рынка. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения по профессии «слесарь - ремонтник». Ступени профессионального и социального становления рабочего. Основные этапы технического процесса разборки и сборки узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин. Подготовка к разборке и сборке, последовательность сборки оборудования. Порядок разборки и сборки механизмов Приспособления и инструменты, применяемые при разборке и сборке оборудования.	6 4	 1
	Практические работы	2	
	Составление карты основных этапов технического процесса сборки узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	2	2
Тема 1.2. Технология разборки и сборки неподвижных соединений.	Содержание Разборка и сборка и неподвижных разъемных соединений. Разборка и сборка неподвижных неразъемных соединений. Технологическая последовательность разборки и сборки. Технические условия на сборку. Контроль при разборке и сборке. Техника безопасности при работе.	10 3	 1

	Практические работы		
	Составление карты основных этапов технического процесса сборки неподвижных разъёмных соединений по образцу. Составление карты основных этапов технического процесса сборки неподвижных неразъёмных соединений по образцу.	7	2
Тема 1.3. Технология сборки и испытания трубопроводов.	Содержание	7	
	Последовательность сборки трубопроводов. Технические условия на сборку. Технологическая последовательность сборки. Контроль при сборке. Техника безопасности при работе. Способы и приемы испытания герметичности трубопроводов. Технические условия на испытания. Технологическая последовательность испытания. Контроль при испытании. Техника безопасности при работе.	1	1
	Лабораторные работы	5	
	Правила ТБ при сборке трубопроводов. Определение причин износов и типовых дефектов резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений по образцу. Особенности проведения испытаний трубопроводов на герметичность.	4	2
	Контрольная работа по основным этапам технологии процесса разборки и сборки узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин и технология разборки и сборки неподвижных соединений, технология сборки и испытания трубопроводов	1	3
Тема 1.4. Технология сборки типовых узлов деталей и механизмов.	Содержание	8	
	Технология сборки и испытания валов и осей, подшипников скольжения, узлов с подшипниками качения, шкивов и ременных передач, деталей цепных передач, зубчатых и червячных передач, соединительных муфт, деталей передачи винт-гайка, деталей кулисного, кривошипно-шатунного, храпового, эксцентрикового механизмов, базовых и корпусных деталей. Технические условия на сборку и испытания. Технологическая последовательность сборки и испытания. Контроль при сборке и испытании. Техника безопасности при работе.	1	1
	Практические работы	4	
	Составление карты основных этапов технического процесса сборки и испытания типовых узлов деталей и механизмов по образцу.	4	2

	<p>Характерное содержание сборки и испытания металлорежущих станков: (на примере токарно – винторезного станка), кузнечно – прессового оборудования, оборудования метизного производства, оборудования канатного производства, оборудования калибровочного производства. Технические условия на сборку и испытания.</p> <p>Технологическая последовательность сборки и испытания. Контроль при сборке и испытании.</p> <p>Техника безопасности при работе.</p> <p>Особенности сборки и испытания грузоподъемных кранов. Требования Госгортехнадзора к устройству кранов.</p>	6	1
	Практические работы		
	<p>Особенности сборки и испытания промышленного оборудования.</p> <p>Составление карты основных этапов технического процесса сборки и испытания промышленного оборудования по образцу.</p>	7	1
Итоговая контрольная работа / Зачет по технологии «Разборки, сборки и испытанию узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин».		1	3
<p>Учебная практика по технологии разборки и ремонта узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.</p> <p><u>Виды работ</u></p> <p>Ремонт клетки волочильного стана.</p> <p>Ремонт подушки стана холодной прокатки.</p> <p>Ремонт эксцентрикового вала вибрационного питателя.</p> <p>Ремонт устройств фиксации катушек.</p> <p>Ремонт рубочного стола сеткоплетельного автомата.</p> <p>Ремонт правильного устройства волочильного стана.</p> <p>Ремонт тормозной бабки размоточного устройства</p> <p>Ремонт ведущего вала транспортера</p> <p>Ремонт крюковой подвески</p> <p>Ремонт пневматического клинового затвора</p> <p>Ремонт корзины намоточного агрегата</p> <p>Ремонт муфты фрикционной</p> <p>Ремонт муфты пальцевой</p> <p>Ремонт каретки пряdevьющей машины</p> <p>Ремонт коробки передач волочильного стана</p> <p>Ремонт подшипникового узла шаровой мельницы</p> <p>Ремонт коробки подач фрезерного станка</p> <p>Ремонт вибрлотка упаковочной линии</p> <p>Ремонт редуктора транспортера</p> <p>Ремонт задней бабки токарного станка</p> <p>Ремонт ролика рольганга</p>		324	2

<p> Ремонт карданного вала Ремонт натяжного узла транспортера Ремонт редуктора шпуленмоточного аппарата Ремонт гидравлических ножниц Ремонт пиноли размоточного устройства Ремонт фрикционной многодисковой муфты Ремонт пневмоцилиндра печи светлого отжига Ремонт опоры опорного ролика канатной машины Ремонт ролика рольганга печи светлого отжига Ремонт коробки передач токарного станка Ремонт пневмораспределителя Ремонт стакана каретки канатной машины Ремонт ведомого вала коробки скоростей размоточного аппарата Ремонт гидроцилиндра волочильного стана Ремонт ведущего вала коробки скоростей размоточного аппарата Ремонт матричного блока ХВА Сборка узла мерного шкива канатной машины Сборка гидроцилиндра шпуленмоточного устройства Монтаж ведомого шкива на вал приводного механизма канатной машины Разборка стакана каретки канатной машины Разборка опорного ролика канатной машины Разборка пневмоцилиндра автоматической калибровочной линии Разборка гидроцилиндра шпуленмоточного устройства Ремонт пневматической пиноли Замена подшипника на головке раскладки Разборка пневмораспределителя прессы 3600 Установка ломающего ролика рольганга Установка ножа на станок НА 3121 Разборка и ремонт пневмоцилиндра волочильного стана Разборка приводного ролика рольганга Сборка задней бабки токарного станка Соединение труб с помощью фитинга Ремонт узла стана холодной прокатки Ремонт центробежного секционного насоса ЦНСГ 38 - 176 Ремонт механизма привода гайконарезного автомата МН - 64 Ремонт узла электрической тали Ремонт электронасосного агрегата АХ 200-150-400 Ремонт задней бабки токарного станка 16К20 </p>		
---	--	--

Ремонт электронасосного агрегата АХ 200-150-400 Ремонт задней бабки токарного станка 16К20 Ремонт редуктора элеватора линии изготовления железнодорожного крепежа Ремонт фартука токарного станка 16К20 Ремонт коробки скоростей волочильного стана «Грюна» UDZSA 4-6/2500 Ремонт узла крепления сигары прядевяющей машины Ремонт вала коробки передач волочильного стана Ремонт узла загрузки роликовой печи Ремонт узла рольганга роликовой печи Ремонт узла загрузки бунтовой печи Ремонт распределителя 2-х клапанного прессы 3600 Ремонт натяжного механизма прядевяющей машины Ремонт узла линии АКЛ № 6 Ремонт эмульсионного насоса К 45/30 Ремонт многодисковой фрикционной муфты Ремонт узла размоточного устройства ДМС -500 Ремонт пиноли линии стабилизации АП № 25			
МДК 03.01 Организация и технология ремонта различного назначения			
Раздел 2. ПМ 03. Ремонт и испытание узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.		80	
Тема 2.1. Основные этапы технологии процесса разборки и ремонта узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	Содержание	5	
	Основные этапы технического процесса ремонта. Организация ремонта на предприятии. Организационные мероприятия при ТО и Р механического оборудования. Периодичность межремонтного обслуживания, осмотров и ремонта. Подготовка к ремонту узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин. Методы и способы дефектации деталей. Порядок составления ведомости дефектов на ремонт.	1	1
	Практические работы	4	
	Составление карт по основным этапам технического процесса ремонта	4	2
Тема 2.2. Методы и способы	Содержание	7	

определения износа и восстановления деталей.	<p>Износ деталей. Виды износа, причины износа, способы уменьшения износа. Методы оценки износа. Основные факторы, увеличивающие продолжительность работы оборудования. Способы определения преждевременного износа деталей.</p> <p>Смазывание оборудования. Виды смазочных материалов, свойства масел и смазок, вязкость динамическая, кинематическая, условная, температура вспышки, механические примеси. Наименование, маркировка правила применения масел, моющих составов, металлов и смазок. Способы и средства смазывания, смазочные системы.</p> <p>Метод пластического деформирования. Сущность восстановления деталей осадкой, обжатием, вдавливанием, вытяжкой, растяжкой, правкой, накаткой.</p> <p>Метод ремонтных размеров. Сущность восстановления деталей механической обработкой. Геометрические построения при сложной разметке. Назначение и взаимодействие основных узлов и механизмов.</p> <p>Система допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.</p> <p>Способы восстановления изношенных деталей.</p>	1	1
	Практические работы	6	
	Описание способов определения видов износа, причин износа, способов уменьшения износа. Описание способов определения восстановления изношенных деталей	5	2
	Контрольная работа	1	3
Тема 2.3. Технология ремонта неподвижных соединений.	Содержание	8	
	Ремонт неподвижных разъемных соединений. Причины износов и типовые дефекты резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений. Способы извлечения обломанных винтов, шпилек и штифтов. Ремонт неподвижных неразъемных соединений. Причины износов и типовые дефекты заклепочного соединения, паяных и сварных соединений. Правила проверки качества; способы и приемы ремонта: последовательность ремонта, контроль шва на прочность и герметичность, требования безопасности при ремонте паяных и сварных соединений.	1	1
	Практические работы	7	
	Определение причин износов и типовых дефектов неподвижных соединений по образцу. Определение способов и приемов ремонта неподвижных соединений по образцу.	7	2
Тема 2.4. Технология	Содержание	7	

ремонта трубопроводов.	Последовательность ремонта трубопроводов: перекрытие трубопроводов, съём и вырез дефективного участка, заготовка новой части трубопровода. Заготовительные операции перед ремонтом трубопровода: разрезание и гибка труб, нарезание трубной резьбы, развальцовка, отбортовка. Инструмент, приспособления, оборудование при заготовительных операциях. Способы и приемы восстановления герметичности трубопроводов: временная заделка трещин, устранение течи в соединениях трубопровода.	2	1
	Практические работы	5	
	Определение причин износов и типовых дефектов трубопроводов по образцу.	1	2
	Лабораторные работы	3	
	Определение способов и приемов ремонта трубопроводов по образцу. Составление карты ремонта (технологических этапов) трубопроводов	2 1	2 2
	Контрольная работа	1	3
Тема 2.5. Технология ремонта типовых узлов деталей и механизмов.	Содержание	10	
	Технология ремонта валов и осей, подшипников скольжения, узлов с подшипниками качения, шкивов и ременных передач, деталей цепных передач, зубчатых и червячных передач, фрикционных передач и тормозов, соединительных муфт, деталей передачи винт-гайка, Технология ремонта деталей кулисного, кривошипно-шатунного, храпового, эксцентрикового механизмов. Технология ремонта базовых и корпусных деталей. Технические условия на ремонт. Причины износов, возможные дефекты и способы устранения дефектов в процессе ремонта. Технологическая последовательность разборки и ремонта. Контроль при ремонте. Техника безопасности при работе.	4	1
	Лабораторные работы	6	
	Определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов по образцу. Определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов по образцу.	6	2
	Общие сведения о приспособлениях, их назначения. Приспособления универсальные, специальные, переналаживаемые и универсально – сборочные. Основные конструктивные элементы приспособлений. Приспособления для механизации ремонтных работ. Приспособления и инструмент для контроля точности ремонтных операций. Общие сведения о технологии изготовления и ремонта приспособлений.	4	1

	Лабораторные работы		
	Определение причин износов и дефектов приспособлений для ремонта машин и оборудования по образцу. Определение способов и приемов ремонта приспособлений для ремонта машин и оборудования по образцу.	4	2
	Классификация промышленного оборудования и металлорежущих станков. Приводы и механизмы станков. Кинематические схемы. Назначение, устройство и принцип работы металлорежущих станков: токарно – винторезные, горизонтально – фрезерные, плоскошлифовальные, круглошлифовальные, сверлильные, строгальные, заточные, долбежные и др. Характерное содержание ремонта и технического обслуживания металлорежущих станков: (на примере токарно – винторезного станка). Технические условия на ремонт. Причины износов, возможные дефекты и способы устранения дефектов в процессе ремонта. Технологическая последовательность разборки и ремонта. Контроль при ремонте. Техника безопасности при работе.	6	1
	Лабораторные работы		
	Определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов металлорежущего оборудования по образцу. Определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов металлорежущего оборудования по образцу.	6	1
Тема 2.6 Технология ремонта кузнечно – прессового оборудования.	Содержание	9	
	Назначение, устройство и принцип работы кузнечно – прессового оборудования: прессы гидравлические и кривошипно – шатунные, молота пневматические и другое оборудование. Характерное содержание ремонта и технического обслуживания кузнечно – прессового оборудования. Технические условия на ремонт. Причины износов, наиболее изнашиваемые детали; способы их восстановления. Возможные дефекты и способы устранения дефектов в процессе ремонта. Технологическая последовательность разборки и ремонта. Контроль при ремонте. Техника безопасности при работе.	2	1
	Практические работы	7	
	Определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов кузнечно – прессового оборудования по образцу. Определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов кузнечно – прессового оборудования по образцу.	7	2
Тема 2.9. Технология	Содержание	20	

ремонта метизного оборудования.	Оборудование метизного производства, канатного производства, калибровочного производства. Назначение, устройство основные узлы метизного оборудования. Наиболее вероятные неисправности, их причины и способы устранения. Характерное содержание ремонта и технического обслуживания оборудования.	7	1
	Практические работы	13	
	Определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов метизного оборудования по образцу. Определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов метизного оборудования по образцу.	13	2
Тема 2.10. Технология ремонта подъемно – транспортного оборудования	Содержание	14	
	Грузоподъемное оборудование (блоки, тали, полиспасты, домкраты, лебедки), их назначение, общее устройство. Устройство мостового крана и его механизмов. Кинематические схемы. Особенности ремонта и технического обслуживания грузоподъемных кранов. Требования Госгортехнадзора к устройству кранов. Выбраковка крановых деталей.	7	1
	Практические работы	6	
	Определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов подъемно – транспортного оборудования по образцу. Определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов подъемно – транспортного оборудования по образцу.	5	2
	Контрольная работа	1	
Итоговая контрольная работа /дифференцированный зачет по «Организации и технологии ремонта различного назначения»		1	
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ 03.01. 1. Изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. 2. Выполнение домашних заданий по разделу профессионального модуля. 3. Подготовка наглядных пособий, создание мультимедийных презентаций, альбомов с фотографиями и описаниями технологического процесса по разделу профессионального модуля (вид задания определяется преподавателем). 4. Сбор материалов для подготовки выпускной квалификационной работы по технологии ремонта, сборки и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин (с учетом рабочего места предприятия на производственной практике)		54	3
Примерная тематика домашних заданий <i>1. Выполнение домашних заданий:</i> 1. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Основные этапы технологии процесса сборки и испытания узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин». 2. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при сборке и испытании неподвижных соединений». 3. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология сборки и испытания неподвижных соединений».			

<p>4. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при сборке и испытании трубопроводов».</p> <p>5. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Технология сборки и испытания трубопроводов».</p> <p>6. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при сборке и испытании типовых узлов деталей и механизмов».</p> <p>7. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология сборки и испытания типовых узлов деталей и механизмов».</p> <p>8. Домашняя работа: заполнить таблицу «Приспособления для сборки машин и оборудования».</p> <p>9. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Приспособления для сборки машин и оборудования».</p> <p>10. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при сборке и испытании промышленного оборудования».</p> <p>11. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология сборки и испытания промышленного оборудования».</p> <p>11. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Основные этапы технологии процесса разборки и ремонта узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин».</p> <p>12. Домашняя работа: заполнить таблицу «Методы и способы определения износа и восстановления деталей».</p> <p>13. Домашняя работа: заполнить таблицу «Способы извлечения обломанных винтов, шпилек и штифтов».</p> <p>14. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при ремонте паяных и сварных соединений».</p> <p>15. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология ремонта неподвижных соединений».</p> <p>16. Домашняя работа: заполнить таблицу «Основные этапы технологии ремонта трубопроводов».</p> <p>17. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентацию «Технология ремонта трубопроводов».</p> <p>18. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при ремонте типовых узлов деталей и механизмов».</p> <p>19. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология ремонта типовых узлов деталей и механизмов».</p> <p>20. Домашняя работа: заполнить таблицу «Требования безопасности при ремонте промышленного оборудования».</p> <p>21. Индивидуальное домашнее задание: подготовить презентации «Технология ремонта промышленного оборудования».</p> <p>2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя</p>		
<p>Примерная тематика рефератов / выпускных квалификационных работ*</p> <p>Технология ремонта узлов волочильных станов.</p> <p>Технология ремонта подушки стана холодной прокатки.</p> <p>Технология ремонта эксцентрикового вала вибрационного питателя.</p> <p>Технология ремонта устройств фиксации катушек.</p> <p>Технология ремонта рубочного стола сеткоплетельного автомата.</p> <p>Технология ремонта правильного устройства волочильного стана.</p> <p>Технология ремонта тормозной бабки размоточного устройства</p> <p>Технология ремонта ведущего вала транспортера</p> <p>Технология ремонта узлов ГПМ</p> <p>Технология ремонта пневматического клинового затвора</p> <p>Технология ремонта корзины намоточного агрегата</p>		

<p> Технология ремонта муфты фрикционной Технология ремонта муфты пальцевой Технология ремонта каретки пряdevьющей машины Технология ремонта коробки передач волочильного стана Технология ремонта подшипникового узла шаровой мельницы Технология ремонта коробки подач фрезерного станка Технология ремонта вибрлотка упаковочной линии Технология ремонта редуктора транспортера Технология ремонта задней бабки токарного станка Технология ремонта ролика рольганга Технология ремонта карданного вала Технология ремонта натяжного узла транспортера Технология ремонта редуктора шпуленмоточного аппарата Технология ремонта гидравлических ножниц Технология ремонта пиноли размоточного устройства Технология ремонта фрикционной многодисковой муфты Технология ремонта пневмоцилиндра печи светлого отжига Технология ремонта опоры опорного ролика канатной машины Технология ремонта ролика рольганга печи светлого отжига Технология ремонта коробки передач токарного станка Технология ремонта пневмораспределителя Технология ремонта стакана каретки канатной машины Технология ремонта ведомого вала коробки скоростей размоточного аппарата Технология ремонта гидроцилиндра волочильного стана Технология ремонта ведущего вала коробки скоростей размоточного аппарата Технология ремонта матричного блока ХВА Технология ремонта пневматической пиноли Технология ремонта узла стана холодной прокатки Технология ремонта центробежного секционного насоса ЦНСГ 38 - 176 Технология ремонта механизма привода гайконарезного автомата МН - 64 Технология ремонта электронасосного агрегата АХ 200-150-400 Технология ремонта задней бабки токарного станка 16К20 Технология ремонта электронасосного агрегата АХ 200-150-400 Технология ремонта задней бабки токарного станка 16К20 Технология ремонта редуктора элеватора линии изготовления железнодорожного крепежа Технология ремонта фартука токарного станка 16К20 Технология ремонта коробки скоростей волочильного стана «Грюна» UDZSA 4-6/2500 Технология ремонта узла крепления сигары пряdevьющей машины </p>		
--	--	--

<p>Технология ремонта вала коробки передач волочильного стана</p> <p>Технология ремонта узла загрузки роликовой печи</p> <p>Технология ремонта узла рольганга роликовой печи</p> <p>Технология ремонта узла загрузки бунтовой печи</p> <p>Технология ремонта распределителя 2-х клапанного прессы 3600</p> <p>Технология ремонта натяжного механизма прядевяющей машины</p> <p>Технология ремонта узла линии АКЛ № 6</p> <p>Технология ремонта эмульсионного насоса К 45/30</p> <p>Технология ремонта многодисковой фрикционной муфты</p> <p>Технология ремонта узла размоточного устройства ДМС -500</p> <p>Технология ремонта пиноли линии стабилизации АП № 25</p> <p>_____ * Тематика рефератов / выпускных квалификационных работ может изменяться с учетом разборки, ремонта, сборки и испытания узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин</p>		
<p>Производственная практика по технологии разборки, ремонта, сборки и испытанию узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин (по профилю специальности).</p> <p><u>Виды работ</u></p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание маслоохладителей.</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание шпоночных соединений.</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание шлицевых соединений.</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание шестеренчатых насосов</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание центробежных насосов</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание пластинчатых насосов</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание подшипниковых узлов с подшипниками качения</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание разъемных подшипников скольжения</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание цилиндрических зубчатых передач</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание конических зубчатых передач</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание составных зубчатых колес</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание составных шкивов ременных передач</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание коробки скоростей металлорежущих станков и волочильных станов</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание коробки подач металлорежущих станков и волочильных станов</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание цилиндрического редуктора</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание конического редуктора</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание червячного редуктора</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов теплообменников.</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание карданных валов</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание муфты фрикционной</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание муфты пальцевой</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание составных валов</p>	360	3

<p>Разборка, ремонт, сборка и испытание тормозных колодок</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание опорных роликов канатных машин</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание ломающего ролика термической печи</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание гидроцилиндров обтачных линий</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание пневматических цилиндров канатных машин</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание роликов рольганга термической печи</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание пневматической пиноли</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание регуляторов давления гидравлических приводов</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание механизма крепления сигары канатной машины</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание механизма высадки гвоздильных автоматов</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание кривошипно-шатунного механизма</p> <p>Разборка, ремонт, сборка и испытание поршневой группы КШМ</p> <p>Ремонт клетки волочильного стана.</p> <p>Ремонт подушки стана холодной прокатки.</p> <p>Ремонт эксцентрикового вала вибрационного питателя.</p> <p>Ремонт устройств фиксации катушек.</p> <p>Ремонт рубочного стола сеткоплетельного автомата.</p> <p>Ремонт правильного устройства волочильного стана.</p> <p>Ремонт тормозной бабки размоточного устройства</p> <p>Ремонт ведущего вала транспортера</p> <p>Ремонт крюковой подвески</p> <p>Ремонт пневматического клинового затвора</p> <p>Ремонт корзины намоточного агрегата</p> <p>Ремонт муфты фрикционной</p> <p>Ремонт муфты пальцевой</p> <p>Ремонт каретки прядевяющей машины</p> <p>Ремонт коробки передач волочильного стана</p> <p>Ремонт подшипникового узла шаровой мельницы</p> <p>Ремонт коробки подач фрезерного станка</p> <p>Ремонт вибрлотка упаковочной линии</p> <p>Ремонт редуктора транспортера</p> <p>Ремонт задней бабки токарного станка</p> <p>Ремонт ролика рольганга</p> <p>Ремонт карданного вала</p> <p>Ремонт натяжного узла транспортера</p> <p>Ремонт редуктора шпуленамоточного аппарата</p> <p>Ремонт гидравлических ножниц</p> <p>Ремонт пиноли размоточного устройства</p>		
--	--	--

<p> Ремонт фрикционной многодисковой муфты Ремонт пневмоцилиндра печи светлого отжига Ремонт опоры опорного ролика канатной машины Ремонт ролика рольганга печи светлого отжига Ремонт коробки передач токарного станка Ремонт пневмораспределителя Ремонт стакана каретки канатной машины Ремонт ведомого вала коробки скоростей размоточного аппарата Ремонт гидроцилиндра волочильного стана Ремонт ведущего вала коробки скоростей размоточного аппарата Ремонт матричного блока ХВА Сборка узла мерного шкива канатной машины Сборка гидроцилиндра шпуленамоточного устройства Монтаж ведомого шкива на вал приводного механизма канатной машины Разборка стакана каретки канатной машины Разборка опорного ролика канатной машины Разборка пневмоцилиндра автоматической калибровочной линии Разборка гидроцилиндра шпуленамоточного устройства Ремонт пневматической пиноли Замена подшипника на головке раскладки Разборка пневмораспределителя прессы 3600 Установка ломающего ролика рольганга Установка ножа на станок НА 3121 Разборка и ремонт пневмоцилиндра волочильного стана Разборка приводного ролика рольганга Сборка задней бабки токарного станка Соединение труб с помощью фитинга Ремонт узла стана холодной прокатки Ремонт центробежного секционного насоса ЦНСГ 38 - 176 Ремонт механизма привода гайконарезного автомата МН - 64 Ремонт электронасосного агрегата АХ 200-150-400 Ремонт задней бабки токарного станка 16К20 Ремонт электронасосного агрегата АХ 200-150-400 Ремонт задней бабки токарного станка 16К20 Ремонт редуктора линии изготовления железнодорожного крепежа Ремонт фартука токарного станка 16К20 Ремонт коробки скоростей волочильного стана «Грюна» UDZSA 4-6/2500 Ремонт узла крепления сигары прядевяющей машины </p>		
--	--	--

Ремонт вала коробки передач волочильного стана Ремонт узла загрузки роликовой печи Ремонт узла рольганга роликовой печи Ремонт узла загрузки бунтовой печи Ремонт распределителя 2-х клапанного прессы 3600 Ремонт натяжного механизма прядевьющей машины Ремонт узла линии АКЛ № 6 Ремонт эмульсионного насоса К 45/30 Ремонт многодисковой фрикционной муфты Ремонт узла размоточного устройства ДМС -500 Ремонт пиноли линии стабилизации АП № 25 Организация рабочего места при выполнении разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения Соблюдение ТБ при выполнении разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения Чтение и составление соответствующей технологической схемы разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения - Выбор технологического инструмента для разборки, ремонта, сборки и испытания механизмов машин и оборудования различного назначения		
Всего	1020	

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 ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета слесарного дела:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект нормативно – технической документации по технологии сборки и ремонту соответствующего оборудования, его узлов и механизмов – 20 шт;
- комплект технических паспортов и технологических инструкций по различным видам оборудования 3-5 штук технических паспортов и технологических инструкций;
- наглядные пособия (макеты, планшеты, образцы узлов, механизмов, оборудования).
- инструкции по технике безопасности - 22 шт

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся - 25
- рабочее место преподавателя - 1

Комплект учебно-наглядных пособий:

- приспособления, инструмент, применяемый при ремонте, сборке и испытаниях – 7
- неподвижные разъемные соединения – 5
- подшипники скольжения – 2
- подшипники качения – 20
- ременная передача – 2
- цепная передача – 2
- фрикционная передача – 1
- тормоза – 2
- зубчатая передача – 3
- червячная передача – 5
- винтовой механизм – 1
- эксцентриковый механизм – 1
- кулисный механизм – 1
- кривошипно-шатунный механизм – 2
- храповый механизм – 1
- гидравлический цилиндр – 6
- пневматический цилиндр – 3
- соединительная арматура – 8
- валы – 3
- оси – 2
- соединительные муфты – 3
- шестерённые насосы - 4
- пластинчатые насосы - 1

плакаты – по 1 шт:

- Методы и способы определения износа и восстановления деталей.
- Технология разборки и ремонта неподвижных соединений.
- Технология разборки и ремонта трубопроводов.
- Технология разборки и ремонта типовых узлов деталей и механизмов.
- Приспособления для ремонта машин и оборудования
- Технология разборки и ремонта металлорежущего оборудования.
- Технология разборки и ремонта кузнечно – прессового оборудования.
- Технология разборки и ремонта метизного оборудования.
- Технология разборки и ремонта подъемно – транспортного оборудования.
- Технология сборки и испытания неподвижных соединений.
- Технология сборки и испытания трубопроводов.
- Технология сборки и испытания типовых узлов деталей и механизмов.
- Приспособления для сборки и испытания машин и оборудования
- Технология сборки и испытания металлорежущего оборудования.
- Технология сборки и испытания кузнечно – прессового оборудования.
- Технология сборки и испытания метизного оборудования.
- Технология сборки и испытания подъемно – транспортного оборудования.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Инструкции по технике безопасности ОАО «Северсталь-метиз», 2017
2. Каталоги на оборудование с предприятия-заказчика, ОАО «Северсталь-метиз», 2017
3. Покровский Б.С. «Слесарно-сборочные работы» учебник для начального профобразования. /Б.С.Покровский/ - М.:Издательский центр «Академия», 2015 – 368с.

Дополнительные источники:

1. Технические паспорта на основное оборудование цехов. ОАО «Северсталь-метиз», 2016-2017.
2. Аверченков В. И. Технология машиностроения. / В. И. Аверченков / – М.: Инфра-М, 2006.
3. Башкин В.И.Справочник молодого слесаря-инструментальщика,- М.: Высш.шк., 1991. – 208 с
4. Долгих А.И., Фокин С.В., Шпортько О.Н.: Слесарные работы: Учебное пособие. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2007. – 528 с
5. Малевский Н.П., Мещеряков Р.К., Полтавец О.Ф.: Слесарь-инструментальщик: Учебное пособие для СПТУ – М., Высш.шк., 1987, - 304 с
6. Покровский Б.С., Сканун В.А. Справочник слесаря: учебное пособие для начального профобразования. /Б.С.Покровский, В.А. Сканун/. - М.:Издательский центр «Академия», 2003 – 384с.
7. Электронный ресурс «Северсталь-метиз». Форма доступа: www.severstalmetiz.com/rus/
8. Электронный ресурс Издательский центр «ТЕХНОЛОГИЯ машиностроения». Форма доступа: http://www.ic-tm.ru/info/tekhnologiya_mashinostroeniya_

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

1. Изучение материала следует начинать с первого раздела «Разборка и ремонт узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин».

2. Заканчивается изучение профессионального модуля разделом «Сборка и испытание узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин».

Выполнение пункта 1 и 2, а так же при условии освоения программ профессиональных модулей «Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента», «Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов» позволяет подготовить обучающихся к аттестации на профессию.

3. Освоению профессионального модуля должно предшествовать изучение профессионального модуля «Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента» и сопутствовать изучение профессионального модуля «Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов».

4. Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю профессии) в рамках профессионального модуля «Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин» является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

5. На втором курсе 4 семестр обучающиеся распределяются по цехам и рабочим местам на предприятии для прохождения учебной практики, на третьем курсе 5 и 6 семестры проводится производственная практика. Организация рассредоточенного обучения по учебной и производственной практике не требует разработки детальной программы по данному профессиональному модулю.

6. По окончании изучения данного профессионального модуля обучающиеся сдают экзамен и зачет по итогам производственной практики, защищают выпускную квалификационную работу с присвоением квалификации **слесарь-ремонтник 3 – 4 разряда**.

7. Уровень квалификации по профессии присваивается в совокупности с профессиональными модулями «Слесарная обработка деталей, изготовление, сборка и ремонт приспособлений, режущего и измерительного инструмента», «Сборка, регулировка и испытание сборочных единиц, узлов и механизмов машин, оборудования, агрегатов», которые обеспечивают освоение всех операций, предусмотренных программой профессионального модуля.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы (*наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Обработка металлов давлением», «Машиностроение» «Общетехнические дисциплины и труд»*).

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Мастера: Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки Образование и педагогика.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж», реализующее подготовку по программе профессионального модуля «Разборка, ремонт, сборка и испытание узлов и механизмов оборудования, агрегатов и машин», обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений обучающихся.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, выполнения контрольных работ, выполнения обучающимися домашних заданий общего и индивидуального плана, подготовки рефератов, решения ситуационных задач, выполнения упражнений, зачетов по учебно-производственной работе и пробной работе.

Промежуточная аттестация по профессиональному модулю проходит в форме дифференцированного зачета и зачета по учебной практике. В состав аттестационной комиссии обязательно входит преподаватель профессионального модуля, зам. директора по УР/УПР образовательного учреждения или председатель методического объединения по холодной обработке материалов (общетехническим дисциплинам) и по согласованию с профильной комиссией может входить специалист-технолог с предприятия-заказчика.

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией в форме экзамена и зачета по итогам производственной практики, которую проводит комиссия. В состав комиссии обязательно входит преподаватель профессионального модуля, зам. директора по УР/УПР образовательного учреждения или председатель методического объединения по холодной обработке материалов (общетехническим дисциплинам) и по согласованию с профильной комиссией может входить специалист-технолог с предприятия-заказчика.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для текущего контроля, промежуточной аттестации и итогового контроля образовательным учреждениям создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять разборку и сборку узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	3.1.1 объяснение основных этапов технологии процесса разборки и ремонта узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по практической работе
	3.1.2 объяснение основных этапов технологии процесса сборки узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	

	3.1.3 объяснение и определение методов и способов определения износа и восстановления деталей.	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по лабораторной работе
	3.1.4 объяснение, организация и выполнение разборки и сборки неподвижных соединений	Устный опрос Решение ситуационных задач
	3.1.5 объяснение, организация и выполнение разборки и сборки трубопроводов	Отчет по практическим и лабораторным работам Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе.
	3.1.6 объяснение, организация и выполнение разборки и сборки типовых узлов деталей и механизмов	
	3.1.7 объяснение, организация и выполнение разборки и сборки промышленного оборудования	
ПК 3.2. Выполнять ремонт узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	объяснение, организация и выполнение ремонта неподвижных соединений	Устный опрос Решение ситуационных задач Отчет по практическим и лабораторным работам Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе.
	определение причин износов и типовых дефектов резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта резьбовых, шпоночных, шлицевых, штифтовых соединений по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение причин износов и типовых дефектов заклепочного соединения, паяных и сварных соединений по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта заклепочного соединения, паяных и сварных соединений по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	объяснение, организация и выполнение ремонта трубопроводов	Устный опрос Решение ситуационных задач
	определение причин износов и типовых дефектов трубопроводов по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта трубопроводов по образцу.	Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной

	объяснение, организация и выполнение ремонта типовых узлов деталей и механизмов	работе.
	объяснение, организация и выполнение ремонта промышленного оборудования	
	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов металлорежущего оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов металлорежущего оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов кузнечно – прессового оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов кузнечно – прессового оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов метизного оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов метизного оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов подъемно – транспортного оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение причин износов и дефектов типовых узлов деталей и механизмов по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов по образцу.	Отчет по лабораторным работам
	определение способов и приемов ремонта типовых узлов деталей и механизмов подъемно – транспортного оборудования по образцу.	Отчет по лабораторным работам
ПК 3.3. Выполнять испытание узлов и	объяснение, организация и выполнение испытания трубопроводов	Устный опрос

механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	составление карты основных этапов технического процесса сборки и испытания трубопроводов по образцу.	Решение ситуационных задач Отчет по практическим работам Упражнение, зачет по учебно-производственной работе и пробной работе.
	объяснение, организация и выполнение испытания типовых узлов деталей и механизмов	
	составление карты основных этапов технического процесса испытания узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	
	составление карты основных этапов технического процесса подготовки к испытанию узлов и механизмов машин оборудования, агрегатов и машин.	
	объяснение, организация и выполнение испытания промышленного оборудования	
	составление карты основных этапов технического процесса подготовки к испытанию промышленного оборудования	

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

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	демонстрация интереса к будущей профессии;	Интерпретация наблюдений и оценка лабораторных, практических занятий при выполнении работ по учебной и производственной практике
Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; оценка эффективности и качества выполнения;	Решение ситуационных задач Интерпретация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы	решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки технологических процессов	Оценка самостоятельной работы Интерпретация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных	эффективный поиск необходимой информации; использование различных	Оценка самостоятельной работы Интерпретация наблюдений и

задач, профессионального и личностного развития	источников, включая электронные;	оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	работа на оборудование с применением программного обеспечения;	Оценка самостоятельной работы Интерпретация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	Интерпретация наблюдений и оценка на лабораторных занятиях и учебной и производственной практиках
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных знаний (для юношей)	демонстрация личного опыта, взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	Решение ситуационных задач

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно