

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**ПМ.04 «ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО СНАБЖЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВА ЗАГОТОВКАМИ,
ЗАПАСНЫМИ ЧАСТЯМИ, РАСХОДНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ»**

«профессионального цикла»

программы подготовки специалистов среднего звена

**по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт
промышленного оборудования (по отраслям)**

Квалификация: техник-механик

Форма обучения

очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2024

Рабочая программа профессионального модуля «Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами» разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «12» сентября 2023 г. №676;

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

Разработчики:

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Ольга Викторовна Коровченко

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Константин Георгиевич Пашенко

ОДОБРЕНО

Предметной -цикловой комиссией

«Механического, гидравлического

оборудования и автоматизации»

Председатель Коровченко О.В.

Протокол № 5 от «31» января 2024г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от «21» февраля 2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	162
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы	162
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля	162
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части.....	166
1.4 Трудоемкость профессионального модуля	167
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	168
2.1 Структура профессионального модуля.....	168
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	179
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	182
3.1 Материально-техническое обеспечение	182
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	182
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	182
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	187
4.1 Текущий контроль	187
4.2 Промежуточная аттестация.....	190
Приложение 1 Образовательные технологии.....	203

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям). Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель профессионального модуля: овладение видом профессиональной деятельности «Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами».

Модуль «Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами» включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения модуля

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами
ПК 4.1	Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах
ПК 4.1.1	Собирает данные о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости
ПК 4.1.2	Анализирует наличие заготовок, запасных частей, расходных материалов на основании баз данных
ПК 4.1.3	Определяет потребность в заготовках, запасных частях, расходных материалах
ПК 4.2	Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал
ПК 4.2.1	Оформляет заявку на приобретение заготовок, запасных частей, расходных материалов механосборочного производства с применение прикладных программ
ПК 4.2.2	Оформляет заявку на выдачу со склада заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ
ПК 4.2.3	Оформляет заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ
ПК 4.3	Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов
ПК 4.3.1	Оценивает качество применяемых заготовок, запасных частей, расходных материалов
ПК 4.3.2	Анализирует динамику межремонтных периодов в зависимости от используемых заготовок, запасных частей, расходных материалов
ПК 4.3.3	Выбирает заготовки, запасные части, расходные материалы по техническим характеристикам
ПК 4.4	Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования
ПК 4.4.1	Применяет систему всеобщего обслуживания оборудования
ПК 4.4.2	Рассчитывает показатели всеобщего обслуживания оборудования
ПК 4.4.3	Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности оборудования

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и

	информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся:

Индекс ИДК	Результаты освоения		
	Владеет навыками	Умеет	Знает
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах			
ПК 4.1.1 Собирает данные о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости	Н 4.1.1 Сбора данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	У 4.1.1 Анализировать потребность в запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости и иной технической документации;	З 4.1.1 Состав и назначение дефектной ведомости; З 4.1.2 Ресурс деталей;
ПК 4.1.2 Анализирует наличие заготовок, запасных частей, расходных материалов на основании баз данных		У 4.1.2 Использовать базы данных для учета наличия заготовок, запасных частей, расходных материалов;	З 4.1.3 Прикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них;
ПК 4.1.3 Определяет потребность в заготовках, запасных частях, расходных материалах		У 4.1.3 Определять потребность в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости и иной технической документации;	З 4.1.4 Нормы расхода материалов, запасных частей, заготовок;
ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал			
ПК 4.2.1 Оформляет заявку на приобретение заготовок, запасных частей, расходных материалов механосборочного производства с применение прикладных программ	Н 4.2.1 Оформления документации на заготовки, запасные части, расходный материал	У 4.2.1 Оформлять заявку на приобретение заготовок, запасных частей, расходных материалов механосборочного производства с применение прикладных программ;	З 4.2.1 Требования к оформлению заявок на приобретение заготовок, запасных частей, расходных материалов механосборочного производства с применение прикладных программ;
ПК 4.2.2 Оформляет заявку на выдачу со склада заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ		У 4.2.2 Оформлять заявку на выдачу со склада заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ;	З 4.2.2 Требования к оформлению заявок на выдачу со склада заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ;
ПК 4.2.3 Оформляет заявку на изготовление		У 4.2.3 Оформлять заявку на изготовление и (или)	З 4.2.3 Требования к оформлению заявок на

и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ		восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ;	изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ;
ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов			
ПК 4.3.1 Оценивает качество применяемых заготовок, запасных частей, расходных материалов	Н 4.3.1 Анализа результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов	У 4.3.1 Рассчитывать долговечность применяемых запасных частей;	З 4.3.1 Методы оценки качества и эффективности применения заготовок, запасных частей, расходных материалов;
ПК 4.3.2 Анализирует динамику межремонтных периодов в зависимости от используемых заготовок, запасных частей, расходных материалов		У 4.3.2 Проводить оценку качества расходных материалов;	З 4.3.2 Виды потерь при работе с оборудованием;
ПК 4.3.3 Выбирает заготовки, запасные части, расходные материалы по техническим характеристикам		У 4.3.3 Рассчитывать среднее время между отказами (поломками) ;	З 4.3.3 Требования стандартов на применяемые заготовки, запасные части, расходные материалы;
ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования			
ПК 4.4.1 Применяет систему всеобщего обслуживания оборудования	Н 4.4.1 Управления оборудованием с применением инструментов бережливого производства	У 4.4.1. Применять инструмент бережливого производства ТРМ;	З 4.4.1. Инструменты бережливого производства ТРМ;
ПК 4.4.2 Рассчитывает показатели всеобщего обслуживания оборудования		У4.4.2 Рассчитывать показатели общей эффективности оборудования;	З 4.4.2 Показатели общей эффективности оборудования;
ПК 4.4.3 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности оборудования		У 4.4.3 Разрабатывать мероприятия по усовершенствованию работы оборудования;	З 4.4.3 Инструменты решения проблем;
ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся		Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Зо 01.02 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
		Уо 01.03 определять этапы	

условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		решения задачи;	
		Уо 01.04 составлять план действий;	
		Уо 01.05 определять необходимые ресурсы;	
		Уо 01.06 реализовывать составленный план;	
		Уо 01.07 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	
ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		Уо 01.08 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	Зо 01.03 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.		Уо 01.09 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.04 алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
			Зо 01.05 методы работы в профессиональной и смежных сферах;
ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях		Уо 02.01 определять задачи для поиска информации;	Зо 02.01 номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
		Уо 02.02 определять необходимые источники информации;	
		Уо 02.03 планировать процесс поиска;	
ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации		Уо 02.04 структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	Зо 02.02 приемы структурирования информации;
		Уо 02.05 оценивать практическую значимость результатов поиска;	Зо 02.03 формат оформления результатов поиска информации;
		Уо 02.06 оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	
ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач		Уо 02.07 использовать современное программное обеспечение;	Зо 02.04 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
		Уо 02.08 использовать	Зо 02.05 нормы

		различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;
		Уо 02.09 проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	
ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности		Уо 04.02 эффективно работать в команде;	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;
		Уо 04.03 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	
ОК 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства		Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.03 основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
		Уо 07.03 использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;	Зо 07.04 принципы бережливого производства;
			Зо 07.05 пути обеспечения ресурсосбережения;
ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике		Уо 09.07 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.06 типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки в любом доступном формате;

1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	У 4.4.1. Применять инструмент бережливого	Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	18	под запрос работодателя ООО

	производства ТРМ; У4.4.2 Рассчитывать показатели общей эффективности оборудования; У 4.4.3 Разрабатывать мероприятия по усовершенствованию работы оборудования 3 4.4.1. Инструменты бережливого производства ТРМ; 3 4.4.2 Показатели общей эффективности оборудования; 3 4.4.3 Инструменты решения проблем; Н 4.4.1 Управления оборудованием с применением инструментов бережливого производства	по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	«МРК» для формирования умения применять инструменты бережливого производства в профессиональной деятельности
--	--	--	--

Всего академических часов профессионального модуля в рамках вариативной части 18

1.4 Трудоемкость профессионального модуля

Наименование составных частей профессионального модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Теоретические занятия	10	
Практические занятия	62	62
Лабораторные занятия	не предусмотрено	
Курсовая работа (проект)	не предусмотрено	
Консультации	не предусмотрено	
Самостоятельная работа	18	
Практика, в т.ч.:		
учебная	не предусмотрено	
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	18	
Всего	180	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Коды ИДК ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.										
		Экзамены	Зачеты	Диффер. зачеты	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час	Самостоятельная работа	с преподавателем								Промежуточная аттестация
									Всего	в том числе						Консультации	
										в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ПК 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 01.3, ОК 02.1, ОК.02.2, ОК.02.3, ОК 09.3	Раздел 1. Основы организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами			бк			48	10	38	30	8	30				10	
ПК 4.4.1, ПК 4.4.2, ПК 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2, ОК 07.2	Раздел 2. Управление оборудованием (имитационно-обучающий блок)			бк			42	8	34	32	2	32				8	
ПК 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3; ПК 4.4.1, ПК 4.4.2, ПК 4.4.3; ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 01.3, ОК 02.1, ОК.02.2, ОК.02.3, ОК 04.1, ОК 04.2, ОК 07.2, ОК 09.3	Производственная практика		7				72		72	72							
ПК 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3; ПК 4.4.1, ПК 4.4.2, ПК 4.4.3; ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 01.3, ОК 02.1, ОК.02.2, ОК.02.3, ОК 04.1, ОК 04.2, ОК 07.2, ОК 09.3	Экзамен квалификационный	7					18									18	
	Всего	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>			<i>180</i>	<i>18</i>	<i>144</i>	<i>134</i>	<i>10</i>	<i>62</i>				<i>18</i>	

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, acad. ч / в том числе в форме практической подготовки, acad.ч.	Код ИДК ПК, ОК, КК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3		4
Раздел 1. Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		48 / 30		
Тема 1.1 Сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	Содержание 1. Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации. 2. Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.	16/10 2/0	ПК 4.1.1 - 4.1.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3	3 4.1.1; 3 4.1.2; 3 4.1.4; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.04; 3о 01.05; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 02.04; 3о 02.05; 3о 09.06
	В том числе практических занятий	10/10		
	Практическое занятие №1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	6/6	ПК 4.1.1 - 4.1.3; ПК 4.3.1 – 4.3.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3	У 4.1.1 У 4.1.2 У 4.1.3 У 4.3.1 У 4.3.2 У 4.3.3 У 4.3.4 У 4.3.1 У 4.3.2 У 4.3.3 У 4.3.4 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 09.07
	Практическое занятие №2 Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков	4/4	ПК 4.1.1 - 4.1.3; ПК 4.3.1 – 4.3.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3	У 4.1.1 У 4.1.2 У 4.1.3 У 4.3.1 У 4.3.2 У 4.3.3 У 4.3.4 У 4.3.1 У 4.3.2 У 4.3.3 У 4.3.4 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 09.07
	Самостоятельная работа	4/0		
	Технологические свойства заказываемой продукции: Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов	2/0	ПК 4.1.1 - 4.1.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3	3 4.1.1; 3 4.1.2; 3 4.1.4; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 01.03; 3о 01.04; 3о 01.05; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 02.04;

				3o 02.05; 3o 09.06
	<p>Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы:</p> <p>1 Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы</p> <p>2 Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы</p> <p>3 Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы</p>	2/0	<p>ПК 4.1.1 - 4.1.3</p> <p>ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3</p>	<p>3 4.1.1; 3 4.1.2; 3 4.1.4;</p> <p>3o 01.01; 3o 01.02; 3o 01.03; 3o 01.04; 3o 01.05; 3o 02.01; 3o 02.02; 3o 02.03; 3o 02.04; 3o 02.05; 3o 09.06</p>
Тема 1.2 Электронные системы, используемые при работах по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	Содержание	32/20		
	<p>1. Электронные системы, используемые при работах по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами:</p> <p>1.1 Система управления данными об изделии (PDM-система)</p> <p>1.2 Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов</p>	4/0	<p>ПК 4.3.1 - 4.3.3</p> <p>ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3</p>	<p>4.3.1 3 4.3.2 3 4.3.3 3 4.3.1 3 4.3.2 3 4.3.3 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 09.06</p>
	<p>2 Оформление документации на заготовки, запасные части, расходные материалы:</p> <p>2.1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал</p> <p>2.2 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства</p> <p>2.3 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов</p> <p>2.4 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов</p>	2/0	<p>ПК 4.3.1 - 4.3.3</p> <p>ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3</p>	<p>4.3.1 3 4.3.2 3 4.3.3 3 4.3.1 3 4.3.2 3 4.3.3 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 09.06</p>
	В том числе практических занятий	20/20		

	<p>Практическое занятие №3 Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию</p>	4/4	<p>ПК 4.2.1 - 4.2.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3</p>	<p>У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 09.07</p>
	<p>Практическое занятие №4 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства</p>	4/4	<p>ПК 4.2.1 - 4.2.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3</p>	<p>У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 09.07</p>
	<p>Практическое занятие № 5 Оформление чертежей с использованием САD-систем</p>	4/4	<p>ПК 4.2.1 - 4.2.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3</p>	<p>У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09</p>

				Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 09.07
	Практическое занятие № 6 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием САД-систем	4/4	ПК 4.2.1 - 4.2.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3	У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 09.07
	Практическое занятие № 7 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов	4/4	ПК 4.2.1 - 4.2.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3	У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 09.07
	Самостоятельная работа	6/0		

	Поисковые системы в сети «Интернет»: Применение поисковых систем в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для поиска информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов	2/0	ПК 4.2.1 - 4.2.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3	3 4.2.1 3 4.2.2 3 4.2.3 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 09.06
	Основы деловой коммуникации: 1 Методы и технологии коммуникации. Основы психологии общения и конфликтологии. Правила делового общения 2 Приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов.	2/0	ПК 4.2.1 - 4.2.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3	3 4.2.1 3 4.2.2 3 4.2.3 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 09.06
	Программное обеспечение для коммуникаций и оформления технической документации на заготовки, запасные части, расходные материалы: 1 САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них 2 Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них 3 Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них 4 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них	2/0	ПК 4.2.1 - 4.2.3 ОК 01.1 - 01.3; ОК 02.1 - 02.3; ОК 09.3	3 4.2.1 3 4.2.2 3 4.2.3 3o 01.01 3o 01.02 3o 01.03 3o 01.04 3o 01.05 3o 02.01 3o 02.02 3o 02.03 3o 02.04 3o 02.05 3o 09.06
Раздел 2. Управление оборудованием (имитационно-обучающий блок)		42/32		
Тема 2.1 Инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и	Содержание	36/32		
	1. Внедрение Lean – менеджмента на предприятии: система всеобщего обслуживания оборудования (ВОО или TPM). 8 правил системы всеобщего обслуживания оборудования. Экономический эффект ВОО (коэффициент эксплуатационной	2/0	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2;	3 4.4.1.; 3 4.4.2.; 3 4.4.3.; 3o 04.01; 3o 04.02;

ремонта промышленного оборудования	готовности, коэффициент производительности, коэффициент качества). Имитационно-обучающий блок Управление оборудованием как система всеобщего обслуживания оборудования. Цели и задачи раздела. Знакомство с лабораторией и её зонированием. Правила ОТ и ТБ.		ОК 07.2;	Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 07.05;
	В том числе практических занятий	32/32		
	Практическое занятие №8. Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 1)	4/4	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;	У 4.4.1.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
	Практическое занятие №9. Разработка мероприятий по улучшению процесса ремонта станочного оборудования	2/2	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;	У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
	Практическое занятие №10. Разработка инструкций (стандартов) по техническому обслуживанию и ремонту станочного оборудования	2/2	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;	У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
	Практическое занятие №11. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивного раунда 1	4/4	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;	У 4.4.1.; У 4.4.2.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
	Практическое занятие №12. Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 2)	2/2	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2;	У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02;

			ОК 07.2;	Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
Практическое занятие №13. Применение методов решения проблем системы всеобщего обслуживания оборудования	2/2	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;		У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
Практическое занятие №14. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивного раунда 2	2/2	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;		У 4.4.1.; У 4.4.2.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
Практическое занятие №15. Организация процесса переналадки станочного оборудования (интерактивный раунд 3)	4/4	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;		У 4.4.1.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
Практическое занятие №16. Внедрение технологии быстрой переналадки станочного оборудования (интерактивный раунд 4)	2/2	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;		У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
Практическое занятие №17. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивных раундов 3 и 4	4/4	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;		У 4.4.1.; У 4.4.2.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
Практическое занятие №18. Разработка стандартной	2/2	ПК 4.4.1 –		У 4.4.1.; У

	операционной процедуры осмотра оборудования		4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;	4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
	Практическое занятие №19. Разработка мероприятий по внедрению системы всеобщего обслуживания оборудования	2/2	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;	У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02; Уо 07.03;
	Самостоятельная работа	8/0		
	Посмотреть документальный фильм «Кружки качества в Японии» и ответить на контрольные вопросы	2/0	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;	З 4.4.1.; З 4.4.3.; У 4.4.1.; У 4.4.3.; Зо 04.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 07.05; Уо 04.01; Уо 07.02; Уо 07.03;
	Заполнить сравнительную таблицу «Инструменты решения проблем бережливого производства»	6/0	ПК 4.4.1 – 4.4.3; ОК 04.1, ОК 04.2; ОК 07.2;	З 4.4.1.; З 4.4.3.; У 4.4.1.; У 4.4.3.; Зо 04.02; Зо 07.03; Зо 07.04; Зо 07.05; Уо 04.01; Уо 07.02; Уо 07.03;
	ПП.04 Производственная практика по организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами Виды работ: Оформить заявку на запасные части и расходные материалы на основании дефектной ведомости с	72/72	ПК 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.3.1,	Н 4.1.1 Н 4.2.1 Н 4.3.1 Н 4.4.1

<p>указанием технических характеристик. Подготовить отчет об использовании заготовок, запасных частей, расходных материалов. Заполнить бланк акта о списании товарно-материальных ценностей. Составить инструкцию по техническому обслуживанию оборудования. Разработать мероприятия по усовершенствованию работы оборудования.</p>		<p>4.3.2, 4.3.3; ПК 4.4.1, ПК 4.4.2, ПК 4.4.3; ОК 01.1, ОК 01.2, ОК 01.3, ОК 02.1, ОК.02.2, ОК.02.3, ОК 04.1, ОК 04.2, ОК 07.2, ОК 09.3</p>	<p>У 4.1.1 У 4.1.2 У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 У 4.3.3 У 4.4.1 У 4.4.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.03 Уо 01.04 Уо 01.05 Уо 01.06 Уо 01.07 Уо 01.08 Уо 01.09 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 02.05 Уо 02.06 Уо 02.07 Уо 02.08 Уо 02.09 Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02 Уо 07.03 Уо 07.04 Уо 09.07</p>
Экзамен квалификационный	18		
Всего	180/134		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1. Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами		
Практические занятия		
Практическое занятие № 1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	формирование умений оформления конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	ПК с доступом в интернет, Компас с одной версией во всех кабинетах, редакторы электронных таблиц, текстовые редакторы, программы для работы в базах данных.
Практическое занятие № 2 Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков	формирование умений выбора способа изготовления заготовок и расчет припусков	ПК с доступом в интернет, Компас с одной версией во всех кабинетах, редакторы электронных таблиц, текстовые редакторы, программы для работы в базах данных
Практическое занятие № 3 Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию	формирование умений поиска и анализа поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию	ПК с доступом в интернет, Компас с одной версией во всех кабинетах, редакторы электронных таблиц, текстовые редакторы, программы для работы в базах данных
Практическое занятие № 4 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства	формирование умений оформления технического задания на проектирования заготовок для производства	ПК с доступом в интернет, Компас с одной версией во всех кабинетах, редакторы электронных таблиц, текстовые редакторы, программы для работы в базах данных
Практическое занятие № 5 Оформление чертежей с использованием САД-систем	формирование умений оформления чертежей с использованием САД-систем	ПК с доступом в интернет, Компас с одной версией во всех кабинетах, редакторы электронных таблиц, текстовые редакторы, программы для работы в базах данных
Практическое занятие № 6 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием САД-систем	формирование умений оформления проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием САД-систем	ПК с доступом в интернет, Компас с одной версией во всех кабинетах, редакторы электронных таблиц, текстовые редакторы, программы для работы в базах данных
Практическое занятие № 7 Оформление претензий к поставщикам заготовок,	формирование умений оформления претензий к поставщикам заготовок, запасных частей,	ПК с доступом в интернет, Компас с одной версией во всех кабинетах, редакторы

запасных частей, расходных материалов	расходных материалов	электронных таблиц, текстовые редакторы, программы для работы в базах данных
Раздел 2. Управление оборудованием (имитационно-обучающий блок)		
Практическое занятие №8. Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 1)	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №9. Разработка мероприятий по улучшению процесса ремонта станочного оборудования	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №10. Разработка инструкций (стандартов) по техническому обслуживанию и ремонту станочного оборудования	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №11. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивного раунда 1	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №12. Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 2)	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №13. Применение методов решения проблем системы всеобщего обслуживания оборудования	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №14. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивного раунда 2	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №15. Организация процесса переналадки станочного оборудования (интерактивный раунд 3)	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»

Практическое занятие №16. Внедрение технологии быстрой переналадки станочного оборудования (интерактивный раунд 4)	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №17. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивных раундов 3 и 4	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №18. Разработка стандартной операционной процедуры осмотра оборудования	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
Практическое занятие №19. Разработка мероприятий по внедрению системы всеобщего обслуживания оборудования	формирование умений применения инструментов и методов Бережливого производства, коммуникаций и взаимодействия в командной работе	Комплект оборудования и материалов лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория-мастерская «Фабрика процессов», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Помещение для воспитательной работы, оснащенное в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

Компьютерный класс, оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Рогов, В. А. Машиностроительные материалы и заготовки : учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 337 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14001-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537667> (дата обращения: 23.03.2024).

2. Елифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Елифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/496735>

3. Шишмарёв, В. Ю. Технические измерения и приборы : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/495488>

4. Должиков, В. П. Разработка технологических процессов механообработки в мелкосерийном производстве : учебное пособие / В. П. Должиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 328 с. — ISBN 978-5-8114-4385-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206858> (дата обращения: 23.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Основы производственного менеджмента и бережливое производство : учебник / Е.Ю. Сидорова, О.О. Скрябин, А.В. Жагловская [и др.] ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. Е.Ю. Сидоровой. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/2091823. - ISBN 978-5-16-019144-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2091823> (дата обращения: 26.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Ушаков, О. В. Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S» : учебное пособие / О. В. Ушаков, Е. Е. Можяев, Е. Н. Закабунина. - Москва : Директ-Медиа, 2022. - 56 с. - ISBN 978-5-4499-3075-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2141387> (дата обращения: 26.04.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от

цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по профессиональному модулю, проходит как в письменной, так и устной или смешанной форме, с представлением изделия или продукта творческой деятельности.

В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы используются: проверка выполненной работы преподавателем.

№	Наименование раздела/темы	Оценочные средства (задания) для самостоятельной внеаудиторной работы
1	Тема 1.1 Сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	<p>Текст задания: самостоятельно изучить материал по теме «Технологические свойства заказываемой продукции» и ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Собрать информацию по тематике: <ol style="list-style-type: none"> 1 Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов. 2) ответить на контрольные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> – перечислите основные механические свойства материалов; – перечислите основные технологические свойства деталей, агрегатов; – перечислите основные эксплуатационные свойства материалов.. <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p>
2	Тема 1.1 Сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	<p>Текст задания: самостоятельно изучить материал по теме «Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы» и ответить на контрольные вопросы, предоставить образцы документации.</p> <p>Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Собрать информацию по тематике: <ol style="list-style-type: none"> 1 Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы. 2 Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы. 3 Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы. 2) ответить на контрольные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> – Дайте определение виду документа: Нормативно-техническая документация. – Дайте определение виду документа: Конструкторская документация. – Дайте определение виду документа: Справочная документация по техническим характеристикам. <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p>

		<p>3) предоставить образцы документации:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы – Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы – Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы
3	<p>Тема 1.2 Электронные системы для анализа, поиска, оформления документов при работах по снабжению производства заготовками и деловой коммуникации</p>	<p>Текст задания: самостоятельно изучить материал по теме «Поисковые системы в сети «Интернет»» и ответить на контрольные вопросы, предоставить образцы документации.</p> <p>Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>1) Собрать информацию по тематике: Применение поисковых систем в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для поиска информации о поставщиках, ассортименте их продукции, возможностях производства, качестве заготовок, запасных частей и расходных материалов.</p> <p>2) ответить на контрольные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – предоставьте информацию о ассортименте их продукции, возможностях производства – определите качество заготовок, запасных частей и расходных материалов на предприятии; <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p>
4	<p>Тема 1.2 Электронные системы для анализа, поиска, оформления документов при работах по снабжению производства заготовками и деловой коммуникации</p>	<p>Текст задания: самостоятельно изучить материал по теме «Основы деловой коммуникации» и ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>1) Собрать информацию по тематике:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Методы и технологии коммуникации. Основы психологии общения и конфликтологии. Правила делового общения 2 Приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов. <p>2) ответить на контрольные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перечислите правила делового общения; – определите приемы деловой коммуникации на предприятии. <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p>
5	<p>Тема 1.2 Электронные системы для анализа, поиска, оформления документов при</p>	<p>Текст задания: самостоятельно изучить материал по теме «Программное обеспечение для коммуникаций и оформления технической документации на заготовки, запасные части, расходные материалы» и ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений</p>

	<p>работах по снабжения производства заготовками и деловой коммуникации</p>	<p>анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) посмотреть видеоролик, представленный на образовательном портале; <ol style="list-style-type: none"> 1 САD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них 2 Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них 3 Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них 4 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них 2) ответить на контрольные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> – укажите количество кружков качества на предприятии, – определите цель кружков качества на предприятии, – укажите принцип контроля за качеством на предприятии, – определите количество рационализаторских предложений, вносимых рабочими за год, – назовите лозунг работников предприятия по управлению качеством, – укажите экономический эффект от контроля качества на предприятии, – определите инструменты бережливого производства, применяемые на предприятии. <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p>
6	<p>Тема 2.1 Инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования</p>	<p>Текст задания: посмотреть документальный фильм «Кружки качества в Японии» и ответить на контрольные вопросы.</p> <p>Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3) посмотреть видеоролик, представленный на образовательном портале; 4) ответить на контрольные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> – укажите количество кружков качества на предприятии, – определите цель кружков качества на предприятии, – укажите принцип контроля за качеством на предприятии, – определите количество рационализаторских предложений, вносимых рабочими за год, – назовите лозунг работников предприятия по управлению качеством, – укажите экономический эффект от контроля качества на предприятии, – определите инструменты бережливого производства, применяемые на предприятии. <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p>
7	<p>Тема 2.1 Инструменты бережливого производства по управлению</p>	<p>Текст задания: заполнить сравнительную таблицу «Инструменты решения проблем бережливого производства».</p> <p>Цель: развитие умения систематизировать и анализировать теоретический материал; углубить знания теоретического материала.</p>

ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования

Рекомендации по выполнению задания:

- 1) выделить основные понятия, изученные в данной теме;
- 2) ознакомиться с дополнительным материалом по теме (представлен на образовательном портале);
- 3) систематизировать материал в форме сравнительной таблицы.

Таблица 1 - Инструменты решения проблем бережливого производства

Наименование инструмента (метода)	Назначение	Краткое описание	Положительный эффект	Риски
Всеобщее обслуживание оборудования (TPM)				
Быстрая переналадка (SMED)				
Организация рабочего места (5S)				
Защита от непреднамеренных ошибок (Рока-Йоке)				
Картирование потока создания ценности (VSM)				
Стандартизация работы				
Визуализация				
Канбан				

Критерии оценки:

"Отлично" - Задание выполнено полностью, без замечаний

"Хорошо" - Задание выполнено полностью, но имеются незначительные замечания

"Удовлетворительно" - Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания

"Неудовлетворительно" - Задание не выполнено

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен квалификационный.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (индексы ИДК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах		
<p>ПК 4.1.1 Собирает данные о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости</p> <p>ПК 4.1.2 Анализирует наличие заготовок, запасных частей, расходных материалов на основании баз данных</p> <p>ПК 4.1.3 Определяет потребность в заготовках, запасных частях, расходных материалах</p> <p>ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p> <p>ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях</p> <p>ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации</p> <p>ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач</p> <p>ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике</p>	практическое задание кейс-задача	См. ниже
ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал		
<p>ПК 4.2.1 Оформляет заявку на приобретение заготовок, запасных частей, расходных материалов механосборочного производства с применением прикладных программ</p> <p>ПК 4.2.2 Оформляет заявку на выдачу со склада заготовок, запасных частей механосборочного производства с применением прикладных программ</p> <p>ПК 4.2.3 Оформляет заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применением прикладных программ</p> <p>ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p> <p>ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в</p>	практическое задание кейс-задача	См. ниже.

<p>профессиональной и смежных сферах. ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике</p>		
<p>ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов</p>		
<p>ПК 4.3.1 Оценивает качество применяемых заготовок, запасных частей, расходных материалов ПК 4.3.2 Анализирует динамику межремонтных периодов в зависимости от используемых заготовок, запасных частей, расходных материалов ПК 4.3.3 Выбирает заготовки, запасные части, расходные материалы по техническим характеристикам ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах. ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике</p>	<p>практическое задание кейс-задача</p>	<p>См. ниже</p>
<p>ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования</p>		
<p>ПК 4.4.1 Применяет систему всеобщего обслуживания оборудования ПК 4.4.2 Рассчитывает показатели всеобщего обслуживания оборудования ПК 4.4.3 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности оборудования ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли. ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности ОК 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p>	<p>практическое задание кейс-задача</p>	<p>См. ниже</p>
<p>ПК 4.1.1 Собирает данные о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости ПК 4.1.2 Анализирует наличие заготовок, запасных частей, расходных материалов на основании баз данных</p>	<p>отчет по практике</p>	<p>См. ниже</p>

<p>ПК 4.2.1 Оформляет заявку на приобретение заготовок, запасных частей, расходных материалов механосборочного производства с применение прикладных программ</p> <p>ПК 4.2.2 Оформляет заявку на выдачу со склада заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ</p> <p>ПК 4.2.3 Оформляет заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ</p> <p>ПК 4.3.3 Выбирает заготовки, запасные части, расходные материалы по техническим характеристикам</p> <p>ПК 4.4.1 Применяет систему всеобщего обслуживания оборудования</p> <p>ПК 4.4.3 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности оборудования</p> <p>ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p> <p>ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях</p> <p>ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации</p> <p>ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач</p> <p>ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.</p> <p>ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ОК 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике</p>		
--	--	--

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки кейс-задачи:

«5» (отлично): выставляется студенту, если выполнен структурированный и детализированный анализ кейса, представлены возможные варианты решения (3-4), четко и аргументировано обоснован окончательный выбор одного из альтернативных решений.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если выполнен не полный анализ кейса, без учета ряда фактов, выявлены не все возможные проблемы, для решения могла быть выбрана второстепенная, а не главная проблема, количество представленных возможных вариантов решения – 2-3, затруднена четкая аргументация окончательного выбора одного из альтернативных решений

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если не сделан детальный анализ кейса, далеко не все факты учтены, для решения выбрана второстепенная, а не главная проблема, количество представленных возможных вариантов решения – 1-2, отсутствует четкая аргументация окончательного выбора решения.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена.

Критерии оценки производственной практики:

«зачтено»: выставляется студенту, если практические навыки сформированы и представлены в отчете по производственной практике. Отчет выполнен в срок, оформлен в соответствии с требованиями, содержание соответствует заданию на практику, индивидуальное задание полностью раскрыто.

«не зачтено»: выставляется студенту, если практические навыки не сформированы или представлены не в полном объеме в отчете по производственной практике. Отчет не выполнен в срок, оформление не соответствует требованиям, содержание не соответствует.

4.2 Промежуточная аттестация

Код	Структурный элемент профессионального модуля	Форма промежуточной аттестации	Семестр
МДК.04.01	Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	комплексный дифференцированный зачёт	6
ПП.04.01	Производственная практика	зачёт	7
ПМ.04	Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	экзамен квалификационный	7

4.2.1 Оценочные средства для зачета по МДК, практике

Результаты обучения (индекс ИДК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации
Дифференцированный комплексный зачёт по МДК.04.01	
Раздел 1. Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	
ПК 4.1.1 Собирает данные о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости	<i>Кейс-задача.</i> Выбор способа изготовления заготовок Задание: Определить возможные виды и способы получения заготовок для детали «вал-шестерня» — черт. ТМ1 (см. дефектную ведомость). Годовая программа выпуска — 10000шт.
ПК 4.1.3 Определяет потребность в заготовках, запасных частях, расходных материалах	
ОК 01.1 Определяет профессиональную	

задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи

ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.

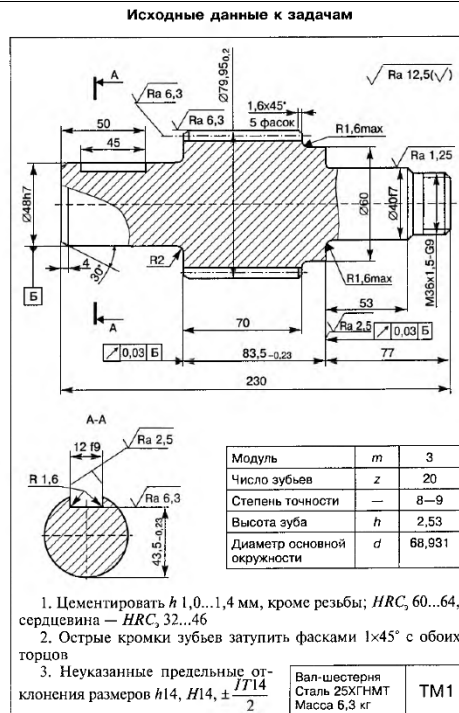
ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.

ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях

ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации

ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач

ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике



Решение.

1. Определяем четыре основных показателя детали: материал — сталь 25 ХГНМ Т; по табл. 3.1 для данной марки стали определяем код — 5; серийность производства — по табл. 3.3; вид заготовок — штамповки, поковки, прокат, масса — 6,3 кг, программа выпуска — 10000; определяем код — 4; конструктивная форма — по табл. 3.2; основные признаки детали — в соответствии с чертежом; определяем код — 2; масса заготовки — по табл. 3.4 определяем для 6,3 кг соответствующий код — 4.
 2. Выбираем возможные виды и способы получения заготовок для данной детали, учитывая определенные выше коды четырех основных показателей детали: код материала — 6; код серийности — 4; код конструктивной формы — 2; код массы — 4.
- Из табл. 3.7 по определенным ранее кодам 6 — 4 — 2 — 4 из графы таб. 3.7 «Вид заготовки» выписываем рекомендуемые коды видов: 7, 8, 9, 10.
- Используя табл. 3.6, расшифровываем вычисляемые коды видов заготовок:
- 7 — штамповка на молотах и прессах;
 - 8 — штамповка на горизонтально-ковочных машинах;
 - 9 — свободная ковка;
 - 10 — прокат.
- Определив возможные виды получения заготовки для детали «вал-шестерня», завершаем данный этап.
- Критерии оценки:
«Отлично» — в задании № 1 без замечаний сделан

	<p>структурированный и детализированный анализ, представлены возможные варианты решения, задание. «Хорошо» – в задании № 1 сделан не полный анализ, выявлены не все возможные причины, количество представленных возможных вариантов решения, задание. «Удовлетворительно» – в задании № 1 не сделан детальный анализ, далеко не все проблемы учтены, количество представленных возможных вариантов решения. «Неудовлетворительно» – задание № 1 не выполнено или выполнено менее чем на треть.</p>						
<p>ПК 4.2.3 Оформляет заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ</p> <p>ПК 4.3.1 Оценивает качество применяемых заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p> <p>ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях</p> <p>ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации</p> <p>ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач</p> <p>ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике</p>	<p><i>Кейс-задача.</i> Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства</p> <p>Задание: Оформить Техническое задание на поставку заготовок из стали 30X13 Предмет закупки: поставка заготовок из Стали 30X13</p> <p>СОДЕРЖАНИЕ</p> <p>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ Подраздел 1.1 Наименование Подраздел 1.2 Сведения о новизне Подраздел 1.3 Этапы разработки / изготовления Подраздел 1.4 Документы для разработки / изготовления Подраздел 1.5 Код ОКПД2 и ОКВЭД2</p> <p>РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики (потребительские свойства) товаров Подраздел 4.2. Требования к надежности Подраздел 4.3. Требования к составным частям, исходным и эксплуатационным материалам Подраздел 4.4 Требования к маркировке Подраздел 4.5 Требования к упаковке</p> <p>РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров</p> <p>РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ РАЗДЕЛ 17. ЧЕРТЕЖИ</p> <p>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ Подраздел 1.1 Наименование Заготовки из стали 30X13 Подраздел 1.2 Сведения о новизне Поставляемые металлоизделия должны быть новыми, не бывшие в употреблении. Подраздел 1.3 Этапы разработки / изготовления Требования не предъявлять. Подраздел 1.4 Документы для разработки / изготовления Требования не предъявлять. Подраздел 1.5 Код ОКПД2 и ОКВЭД2 ОКПД2 – 24.10.21.190.1</p> <p>РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ Требования не предъявлять. РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ Требования не предъявлять. РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ</p> <table border="1" data-bbox="699 1921 1503 2038"> <thead> <tr> <th>П/п</th> <th>Наименование</th> <th>Технические требования</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Заготовка</td> <td>Сталь 30X13 Заготовка 73.02.041 Чертеж 73.02.041 «Цилиндр»</td> </tr> </tbody> </table> <p>РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ</p>	П/п	Наименование	Технические требования	1.	Заготовка	Сталь 30X13 Заготовка 73.02.041 Чертеж 73.02.041 «Цилиндр»
П/п	Наименование	Технические требования					
1.	Заготовка	Сталь 30X13 Заготовка 73.02.041 Чертеж 73.02.041 «Цилиндр»					

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Порядок сдачи и приемки:

Передача Товара Поставщиком производится на складе Поставщика путем подписания товарных и товаротранспортных накладных и передачей Покупателю оригиналов счетов- фактур и товарных накладных на поставленный Товар, оформленных в соответствии с действующим законодательством;

Поставщик обязан передать Покупателю товар, качество и комплектность которого соответствуют Договору, обязательным стандартам, техническим нормам и правилам, в том числе прямо не указанным в Договоре.

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

Требования по передаче заказчику документов при поставке товаров:

Вместе с товаром Поставщик обязан предоставить:

- оригиналы счета-фактуры и товарной накладной, на поставленный товар, оформленные в соответствии с действующим законодательством;
- оригинал документа подтверждающий качество продукции (сертификат, паспорт, этикетка и т. д.) либо заверенная надлежащим образом копия документа о качестве.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Требования не предъявлять.

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Требования не предъявлять.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

В соответствии с условиями договора.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

Требования не предъявлять.

РАЗДЕЛ 10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Требования не предъявлять.

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Требования не предъявлять.

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Согласно пунктам 4.1 и 5.1.

РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Требования не предъявлять.

РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

П/п	Наименование	Технические требования	ГОСТ	Кол-во	
				Ед. изм.	
1.	Заготовка	Сталь 30X13 Заготовка 73.02.041 Чертеж 73.02.041	25054-81, 5632-2014	Шт.	18

Срок поставки: в соответствии с условиями договора. Доставка осуществляется на условиях самовывоза.

РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

Требования не предъявлять.

РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1.	ОКП	Общероссийский классификатор продукции

РАЗДЕЛ 17. ЧЕРТЕЖ 73.02.041

результаты поиска информации
 ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач
 ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике

Решение:

Допуски на заготовки и общие припуски на обработку принимаются в зависимости от метода изготовления по ГОСТам:

- поковки стальные штампованные по ГОСТ 7505.

Чертежи заготовок – отливок и поковок должны выполняться в соответствии с ГОСТ 26645-85, ГОСТ 3.1125, ГОСТ 3.1126 и ГОСТ 7505.

Чертеж заготовки изготавливаемой штамповкой изображен на рис. 2.

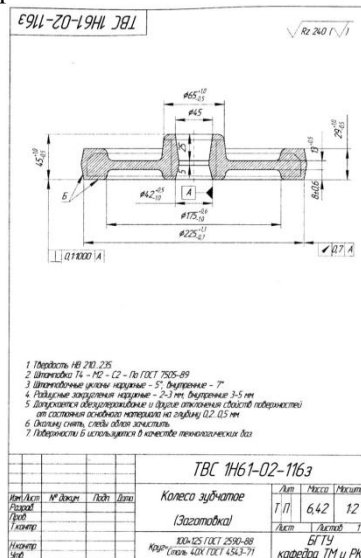


Рис.2. Чертеж заготовки.

Критерии оценки:

«Отлично» – в задании № 1 без замечаний сделан структурированный и детализированный анализ, представлены возможные варианты решения, задание № 2 выполнено полностью.

«Хорошо» – в задании № 1 сделан не полный анализ, выявлены не все возможные причины, количество представленных возможных вариантов решения, задание № 2 выполнено полностью, но имеются несущественные замечания, «Удовлетворительно» – в задании № 1 не сделан детальный анализ, далеко не все проблемы учтены, количество представленных возможных вариантов решения, задание № 2 выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания.

«Неудовлетворительно» – задание № 1 не выполнено или выполнено менее чем на треть, задание № 2 не выполнено,

Раздел 2. Управление оборудованием (имитационно-обучающий блок)

ПК 4.4.1 Применяет систему всеобщего обслуживания оборудования
 ПК 4.4.2 Рассчитывает показатели всеобщего обслуживания оборудования
 ПК 4.4.3 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности оборудования
 ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.
 ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами,

Кейс-задача.

При плановом техническом обслуживании токарного/сверлильного/заточного станка на предприятии ООО «МРК» был выявлен дефект износа винта продольного перемещения/износа шпинделя в сборе/ износа главного вала.

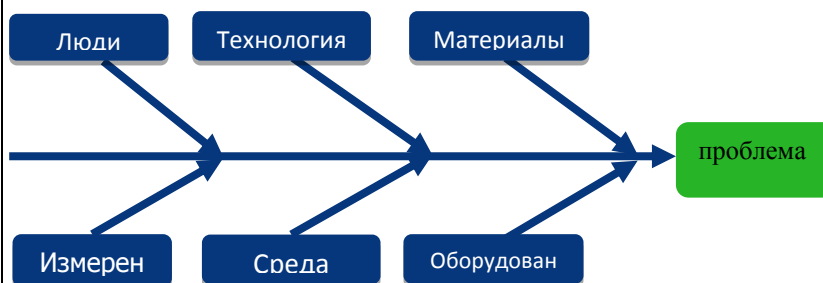
Износ основного узла оборудования привел к снижению технических характеристик станка и к дальнейшему его переходу из работоспособного состояния в неработоспособное – отказу. Отказ увеличил время простоя, а следовательно, потери предприятия по выпуску готовой продукции.

руководством, в ходе профессиональной деятельности
 ОК 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства

Задание:

- 3) Определите причины неисправности оборудования и заполните диаграмму «Рыбий скелет»;
- 4) Рассчитайте экономические показатели эффективности оборудования.

Бланк для задания 1. Диаграмма «Рыбий скелет»



Бланк для задания 2. Расчет показателей общей эффективности оборудования (ОЭО)

№ п/п	Показатель	Формула расчета	Значение
1	Общая эффективность оборудования (ОЭО)	$OЭО = Kэ \times Kп \times Kк$	
2	Доступность = коэффициент эксплуатационной готовности оборудования (Кэ)	$Kэ = \frac{ВРОзапл - Пнезапл}{ВРОзапл}$ где ВРОзапл – время работы оборудования запланированное (11380мин.) Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (журнал эксплуатации и обслуживания)	
3	Эффективность = коэффициент производительности оборудования (Кп)	$Kп = \frac{ВЦ \times Q \text{ факт}}{ВРОзапл - Пнезапл}$ где ВЦ – время цикла выпуска продукции станком (2,5714 мин./шт.) Q факт – количество произведенных деталей (план-факт производства)	
4	Качество = коэффициент качества (Кк)	$Kк = \frac{(Q \text{ факт} - Q \text{ деф} - Q \text{ дор})}{Q \text{ факт}}$ где Qдеф – дефектная продукция (100 шт.) Qдор – доработанная продукция (2 шт.)	

Критерии оценки:

«Отлично» – в задании № 1 без замечаний сделан структурированный и детализированный анализ, представлены возможные варианты решения (5-6), задание № 2 выполнено полностью.

«Хорошо» – в задании № 1 сделан не полный анализ, выявлены не все возможные причины, количество представленных возможных вариантов решения – 3-4, задание № 2 выполнено полностью, но имеются несущественные замечания,

«Удовлетворительно» – в задании № 1 не сделан детальный

	анализ, далеко не все проблемы учтены, количество представленных возможных вариантов решения – 1-2, задание № 2 выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания. «Неудовлетворительно» – задание № 1 не выполнено или выполнено менее чем на треть, задание № 2 не выполнено,
Зачёт по производственной практике	
<p>Н 4.1.1 Сбора данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах</p> <p>Н 4.2.1 Оформления документации на заготовки, запасные части, расходный материал</p> <p>Н 4.3.1 Анализа результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>Н 4.4.1 Управления оборудованием с применением инструментов бережливого производства</p> <p>ПК 4.1.1 Собирает данные о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости</p> <p>ПК 4.1.2 Анализирует наличие заготовок, запасных частей, расходных материалов на основании баз данных</p> <p>ПК 4.2.1 Оформляет заявку на приобретение заготовок, запасных частей, расходных материалов механосборочного производства с применением прикладных программ</p> <p>ПК 4.2.2 Оформляет заявку на выдачу со склада заготовок, запасных частей механосборочного производства с применением прикладных программ</p> <p>ПК 4.2.3 Оформляет заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применением прикладных программ</p> <p>ПК 4.3.3 Выбирает заготовки, запасные части, расходные материалы по техническим характеристикам</p> <p>ПК 4.4.1 Применяет систему всеобщего обслуживания оборудования</p> <p>ПК 4.4.3 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности оборудования</p> <p>ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты</p>	<p>Отчет по практике.</p> <p>Виды работ:</p> <p>Оформить заявку на запасные части и расходные материалы на основании дефектной ведомости с указанием технических характеристик.</p> <p>Подготовить отчет об использовании заготовок, запасных частей, расходных материалов.</p> <p>Заполнить бланк акта о списании товарно-материальных ценностей.</p> <p>Составить инструкцию по техническому обслуживанию оборудования.</p> <p>Разработать мероприятия по усовершенствованию работы оборудования.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>-«зачтено» - практический опыт сформирован и представлен в отчете по производственной практике. Отчет выполнен в срок, оформлен в соответствии с требованиями, содержание соответствует заданию на практику, индивидуальное задание полностью раскрыто.</p> <p>- «не зачтено» - практический опыт не сформирован или представлен не в полном объеме в отчете по производственной практике. Отчет не выполнен в срок, оформление не соответствует требованиям, содержание не соответствует.</p>

<p>решения профессиональной задачи ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах. ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли. ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности ОК 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике</p>	
--	--

Критерии оценки дифференцированного зачета

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

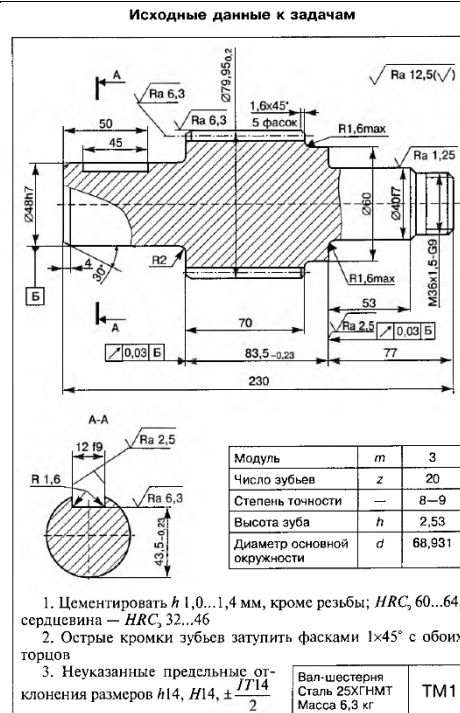
«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4.2.2 Экзамен квалификационный

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену квалификационному

Код ПК/ ОК	Оценочные средства
ПК 4.1.	Задание 1.
ПК 4.2	Кейс-задача. Выбор способа изготовления заготовок.
ПК 4.3	Задание:
ПК 4.4	Определить возможные виды и способы получения заготовок для детали «вал-шестерня» — черт. ТМ1 (см. прил. 1). Годовая программа выпуска — 10000шт.
ОК 01	
ОК 02	

OK 04
OK 07
OK 09



Пример решения кейс-задачи:

1. Определяем четыре основных показателя детали:

материал — сталь 25 ХГНМ Т; по табл. 3.1 для данной марки стали определяем код — 5;

серийность производства — по табл. 3.3; вид заготовок — штамповки, поковки, прокат, масса — 6,3 кг, программа выпуска — 10000; определяем код — 4;

конструктивная форма — по табл. 3.2; основные признаки детали — в соответствии с чертежом; определяем код — 2;

масса заготовки — по табл. 3.4 определяем для 6,3 кг соответствующий код — 4.

2. Выбираем возможные виды и способы получения заготовок для данной детали, учитывая определенные выше коды четырех основных показателей детали:

код материала — 6;

код серийности — 4;

код конструктивной формы — 2;

код массы — 4.

Из табл. 3.7 по определенным ранее кодам 6 — 4 — 2 — 4 из графы таблицы «Вид заготовки» выписываем рекомендуемые коды видов: 7, 8, 9, 10.

Используя табл. 3.6, расшифровываем вычисляемые коды видов заготовок:

7 — штамповка на молотах и прессах;

8 — штамповка на горизонтально-ковочных машинах;

9 — свободная ковка;

10 — прокат.

Определив возможные виды получения заготовки для детали «вал-шестерня», завершаем данный этап.

Задание 2.

Кейс-задача.

При плановом техническом обслуживании токарного станка на предприятии ООО «МРК» был выявлен износ режущего инструмента.

Износ режущего инструмента оборудования привел к снижению технических характеристик станка, плохому качеству обработки поверхности, увеличению времени обработки.

Задание:

- 1) Заполните инструкцию по техническому обслуживанию станка;
- 2) Рассчитайте экономические показатели эффективности оборудования;
- 3) Разработайте мероприятия по усовершенствованию работы оборудования.

Бланк для задания 1. Инструкция по техническому обслуживанию станка (проверка станка)

№ п/п	Что проверять	Как проверять	В случае отклонений	Периодичность
1				
2				
3				

Бланк для задания 2. Расчет показателей общей эффективности оборудования (ОЭО)

№ п/п	Показатель	Формула расчета	Значение
1	Общая эффективность оборудования (ОЭО)	$OЭО = Kэ \times Kп \times Kк$	
2	Доступность = коэффициент эксплуатационной готовности оборудования (Кэ)	$Kэ = \frac{ВРОзапл - Пнезапл}{ВРОзапл}$ где ВРОзапл – время работы оборудования запланированное (11380мин.) Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (2405 мин.)	
3	Эффективность = коэффициент производительности оборудования (Кп)	$Kп = \frac{ВЦ \times Q \text{ факт}}{ВРОзапл - Пнезапл}$ где ВЦ – время цикла выпуска продукции станком (2,5714 мин./шт.) Q факт – количество произведенных деталей (3500 шт.)	
4	Качество = коэффициент качества (Кк)	$Kк = \frac{(Q \text{ факт} - Q_{\text{деф}} - Q_{\text{дор}})}{Q \text{ факт}}$ где Qдеф – дефектная продукция (100 шт.) Qдор – доработанная продукция (2 шт.)	
5	Среднее время ремонта (ВРср), мин.	$ВРср = \frac{Пнезапл}{Пкол-во}$ где Пкол-во – количество незапланированных простоев (18 шт.)	
6	Среднее время между отказами (поломками) ВмОср, мин.	$ВмОср = \frac{ВРОзапл - Пнезапл}{Пкол-во}$	

Бланк для задания 3. Мероприятия по усовершенствованию работы оборудования

№ п/п	Проблема	Мероприятие (кайдзен)
1		
2		
3		

Критерии оценки

Коды проверяемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Оценка (да / нет)
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных	ПК 4.1.1 Собирает данные о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости	да

	частях, расходных материалах	ПК 4.1.2 Анализирует наличие заготовок, запасных частей, расходных материалов на основании баз данных	да
		ПК 4.1.3 Определяет потребность в заготовках, запасных частях, расходных материалах	да
ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал		ПК 4.2.1 Оформляет заявку на приобретение заготовок, запасных частей, расходных материалов механосборочного производства с применение прикладных программ	да
		ПК 4.2.2 Оформляет заявку на выдачу со склада заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ	да
		ПК 4.2.3 Оформляет заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ	да
ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов		ПК 4.3.1 Оценивает качество применяемых заготовок, запасных частей, расходных материалов	да
		ПК 4.3.2 Анализирует динамику межремонтных периодов в зависимости от используемых заготовок, запасных частей, расходных материалов	да
		ПК 4.3.3 Выбирает заготовки, запасные части, расходные материалы по техническим характеристикам	да
ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования		ПК 4.4.1 Применяет систему всеобщего обслуживания оборудования	да
		ПК 4.4.2 Рассчитывает показатели всеобщего обслуживания оборудования	да
		ПК 4.4.3 Разрабатывает мероприятия по повышению эффективности оборудования	да
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		ОК 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста, составляет план действий для её решения, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи	да
		ОК 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.	да
		ОК 01.3 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.	да
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной		ОК 02.1 Определяет задачи и источники поиска в заявленных условиях	да
		ОК 02.2 Анализирует и структурирует получаемую информацию, оформляет результаты поиска информации	да
		ОК 02.3 Использует информационные технологии и современное программное обеспечение при решении профессиональных задач	да

деятельности		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ОК 04.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли.	да
	ОК 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности	да
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	ОК 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	да
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	ОК 09.3 Извлекает необходимую информацию из документации по профессиональной тематике	да
тах количество оценок		27
количество положительных оценок		27
% положительных оценок		100
Оценка в универсальной шкале оценок		5

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала их оценки

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Технология игровой деятельности (авторы И.Е. Берлянд, Л.С. Выготский, Н.Я. Михайленко, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, И.Б. Первин, В.К. Дьяченко)	Создание полноценной мотивационной основы для участия каждого обучающегося на занятии	продолжительный интерес к происходящему на уроке, высокий уровень ответственности обучающихся за результаты игры	Применение имитационной игры в лин-лаборатории «УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ»
2	Кейс-технология (Христофор Колумб Лэнгделл)	Понимание, критическое рассмотрение и решение реальной производственной ситуации	Развитие интеллектуальных способностей обучающихся; умение находить правильное решение поставленной проблемы; формирование у обучающихся позитивного мотивационного отношения к учебе.	В ходе практических заданий обучающиеся знакомятся с производственной ситуацией (проблема с неисправностью станка), анализируют и вырабатывают практическое решение совместными усилиями группы (бригады). Кейс-задание на экзамен квалификационный
3	Информационно-коммуникационные технологии (Гарольд Дж. Ливитт и Томас Л. Уислер)	Повышение качества обучения за счет внедрения современных технологий	повышение эффективности процесса обучения	В ходе практических занятий применяются современные программное обеспечение и прикладные программы
4	Здоровьесберегающие технологии (А.Я.Найн, С.Г.Сериков)	Сохранение и поддержание здоровья обучающихся	благоприятный микроклимат и психологическая обстановка	соблюдение оптимального воздушно-теплового режима, чистоты в помещении; рациональное использование дневного света; использование источников искусственного освещения в исправном состоянии; грамотное использование технических средств обучения (соблюдение длительности и условий применения ТСО); достаточная двигательная активность обучающихся в процессе занятия