

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
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 среднего общего образования

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»

Разработчик (и):

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 Пащенко

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией «Технологии машиностроения и автоматизации»

Председатель О.В. Коровченко

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
1.1 Цель и место модуля в структуре образовательной программы	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения профессионального модуля	4
1.3 Обоснование часов профессионального модуля в рамках вариативной части.....	7
1.4 Трудоемкость профессионального модуля	8
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	9
2.1 Структура профессионального модуля	9
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий.....	18
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ..	21
3.1 Материально-техническое обеспечение.....	21
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы.....	21
3.3 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	22
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .	27
4.1 Текущий контроль.....	27
4.2 Промежуточная аттестация.....	29
Приложение 1.....	45
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	45
Приложение 2.....	46

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 4.2	Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал
ПК 4.3	Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов
ПК 4.4	Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного 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 и наименование ПК, ОК	Результаты освоения		
	Владеет навыками	Умеет	Знает
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных	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	З 4.1.1 Состав и назначение дефектной ведомости; З 4.1.2 Ресурс деталей;

материалах		документации;	
		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;
		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	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;
		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;
		У 4.2.3 Оформлять заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ;	З 4.2.3 Требования к оформлению заявок 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	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;
		У 4.3.2 Проводить оценку качества расходных материалов;	
		У 4.3.3 Рассчитывать среднее время между отказами (поломками) ;	
ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по	Н 4.4.1 Управления оборудованием с применением инструментов бережливого производства	У 4.3.4 Подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов;	З 4.3.3 Требования стандартов на применяемые заготовки, запасные части, расходные материалы;
		У 4.4.1. Применять инструмент бережливого производства TPM;	З 4.4.1. Инструменты бережливого производства TPM;

управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования		У4.4.2 Рассчитывать показатели общей эффективности оборудования;	З 4.4.2 Показатели общей эффективности оборудования;
		У 4.4.3 Разрабатывать мероприятия по усовершенствованию работы оборудования;	З 4.4.3 Инструменты решения проблем;
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	Зо 01.02 алгоритмы и методы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	Зо 02.01 основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
		Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды;	Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
		Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Зо 04.02 инструменты взаимодействия членов коллектива и команды;
		Уо 04.03 использовать	

		навыки управления проектами в распределении ресурсов и формировании графика выполнения задач;	
Ок 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Зо 07.02 принципы бережливого производства;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	Зо 09.05 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 производства ТРМ; У4.4.2 Рассчитывать показатели общей эффективности оборудования; У 4.4.3 Разрабатывать мероприятия по усовершенствованию работы оборудования З 4.4.1. Инструменты бережливого производства ТРМ; З 4.4.2 Показатели общей эффективности оборудования; З 4.4.3 Инструменты решения проблем; Н 4.4.1 Управления оборудованием с применением инструментов	Тема 2.1 Инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	18	под запрос работодателя ООО «МРК» для формирования умения применять инструменты бережливого производства в профессиональной деятельности

	бережливого производства			
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	134

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1 Структура профессионального модуля

Индекс ОК/ПК	Наименования разделов профессионального модуля/МДК	Формы промежуточной аттестации (семестр)					Объем профессионального модуля, час.									
		Экзамены	Зачеты	Зачет с оценкой	Курсовые проекты	Курсовые работы	Объем ОП, час	Самостоятельная работа	с преподавателем							Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Всего	в практической подготовке	лекции, уроки	практические занятия	лабораторные занятия	курсовой проект (работа)	Консультации	17
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ОК 01, ОК 02, ОК 09	Раздел 1. Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами/ МДК.04.01 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования			4к			48	10	38	30	8	30				
ПК 4.4; ОК 04, ОК 07	Раздел 2. Управление оборудованием (имитационно-обучающий блок) / МДК.04.01 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования			4к			42	8	34	32	2	32				
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Производственная практика		5				72		72	72						
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Экзамен по профессиональному модулю	5					18									18
	Всего	1	1	1			180	18	144	134	10	62				18

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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ПК, ОК	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	16/10		
	1. Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации. 2. Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации.	2/0	ПК 4.1 ОК 01; ОК 02; ОК 09	3 4.1.1; 3 4.1.2; 3 4.1.4; 3о 01.01; 3о 01.02; 3о 02.01; 3о 02.02; 3о 02.03; 3о 02.04; 3о 02.05; 3о 09.05
	В том числе практических занятий	10/10		
	Практическое занятие №1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы	6/6	ПК 4.1; ПК 4.3; ОК 01; ОК 02; ОК 09;	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 02.01 Уо 02.02 Уо 09.05
	Практическое занятие №2 Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков	4/4	ПК 4.1; ПК 4.3;	У 4.1.1 У 4.1.2 У 4.1.3 У 4.3.1

			OK 01; OK 02; OK 09;	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 02.01 Уо 02.02 Уо 09.05
	Самостоятельная работа	4/0		
	Технологические свойства заказываемой продукции: Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов	2/0	ПК 4.1 OK 01; OK 02; OK 09;	З 4.1.1; З 4.1.2; З 4.1.4; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 01.03; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 09.05
	Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы: 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	2/0	ПК 4.1; OK 01; OK 02; OK 09;	З 4.1.1; З 4.1.2; З 4.1.4; Зо 01.01; Зо 01.02; Зо 02.01; Зо 02.02; Зо 09.05
Тема 1.2 Электронные системы, используемые при работах по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	Содержание	32/20		
	1. Электронные системы, используемые при работах по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами: 1.1 Система управления данными об изделии (PDM-система) 1.2 Система планирования ресурсов организации (ERP-система) для сбора информации о номенклатуре и количестве используемых заготовок, запасных частей и расходных материалов	4/0	ПК 4.3; OK 01; OK 02; OK 09;	4.3.1 З 4.3.2 З 4.3.3 З 4.3.1 З 4.3.2 З 4.3.3 Зо 01.01 Зо 01.02 Зо 02.01 Зо 02.02 Зо 02.05 Зо 09.05
	2 Оформление документации на заготовки, запасные части, расходные материалы:	2/0	ПК 4.3; OK 01;	4.3.1 З 4.3.2 З 4.3.3 З 4.3.1 З

2.1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал		ОК 02; ОК 09;	4.3.2 3 4.3.3 3о 01.01 3о 01.02 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.05 3о 09.05
2.2 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства			
2.3 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов			
2.4 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов			
В том числе практических занятий	20/20		
Практическое занятие №3 Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию	4/4	ПК 4.1; ПК 4.2; ПК 4.3; ОК 01; ОК 02; ОК 09;	У 4.1.1 У 4.1.2 У 4.1.3 У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 У 4.3.4 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.05
Практическое занятие №4 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства	4/4	ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 09;	У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.05
Практическое занятие № 5 Оформление чертежей с использованием CAD-систем	4/4	ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 09;	У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.05
Практическое занятие № 6 Оформление проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием CAD-систем	4/4	ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 09;	У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01

				Уо 02.02 Уо 09.05
	Практическое занятие № 7 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов	4/4	ПК 4.2; ОК 01; ОК 02; ОК 09;	У 4.2.1 У 4.2.2 У 4.2.3 Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 02.01 Уо 02.02 Уо 09.05
	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; ОК 01; ОК 02; ОК 09;	3 4.2.1 3 4.2.2 3 4.2.3 3о 01.01 3о 01.02 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.05 3о 09.05
	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; ОК 01; ОК 02; ОК 09;	3 4.2.1 3 4.2.2 3 4.2.3 3о 01.01 3о 01.02 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.05 3о 09.05
	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; ОК 01; ОК 02; ОК 09;	3 4.2.1 3 4.2.2 3 4.2.3 3о 01.01 3о 01.02 3о 02.01 3о 02.02 3о 02.05 3о 09.05
Раздел 2. Управление оборудованием (имитационно-обучающий блок)		42/32		

Тема 2.1 Инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	Содержание	36/32		
	1. Внедрение Lean – менеджмента на предприятии: система всеобщего обслуживания оборудования (ВОО или ТРМ). 8 правил системы всеобщего обслуживания оборудования. Экономический эффект ВОО (коэффициент эксплуатационной 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.	2/0	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	З 4.4.1.; З 4.4.2.; З 4.4.3.; Зо 04.01; Зо 04.02; 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; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №9. Разработка мероприятий по улучшению процесса ремонта станочного оборудования	2/2	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №10. Разработка инструкций (стандартов) по техническому обслуживанию и ремонту станочного оборудования	2/2	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №11. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивного раунда 1	4/4	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; У 4.4.2.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №12. Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 2)	2/2	ПК 4.4; ОК 04;	У 4.4.1.; У 4.4.3.;

			ОК 07;	Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №13. Применение методов решения проблем системы всеобщего обслуживания оборудования	2/2	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №14. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивного раунда 2	2/2	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; У 4.4.2.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №15. Организация процесса переналадки станочного оборудования (интерактивный раунд 3)	4/4	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №16. Внедрение технологии быстрой переналадки станочного оборудования (интерактивный раунд 4)	2/2	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1; У 4.4.3; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №17. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивных раундов 3 и 4	4/4	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; У 4.4.2.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №18. Разработка стандартной операционной процедуры осмотра оборудования	2/2	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01;

				Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Практическое занятие №19. Разработка мероприятий по внедрению системы всеобщего обслуживания оборудования	2/2	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	У 4.4.1.; У 4.4.3.; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02;
	Самостоятельная работа	8/0		
	Посмотреть документальный фильм «Кружки качества в Японии» и ответить на контрольные вопросы	2/0	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	З 4.4.1.; З 4.4.3.; У 4.4.1.; У 4.4.3.; Зо 04.02; Уо 04.01; Уо 07.02;
	Заполнить сравнительную таблицу «Инструменты решения проблем бережливого производства»	6/0	ПК 4.4; ОК 04; ОК 07;	З 4.4.1.; З 4.4.3.; У 4.4.1.; У 4.4.3.; Зо 04.02; Уо 04.01; Уо 07.02;
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 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.		72/72	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4; ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09	Н 4.1.1 Н 4.2.1 Н 4.3.1 Н 4.4.1 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 02.01 Уо 02.02 Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 04.03; Уо 07.02 Уо 09.05
Экзамен по профессиональному модулю	18/0		
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 CAD-систем	формирование умений оформления чертежей с использованием CAD-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 CAD-систем	формирование умений оформления проектов договоров с поставщиками заготовок, запасных частей и расходных материалов с использованием CAD-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, запасных частей, расходных материалов	формирование умений оформления претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов	ПК с доступом в интернет, Компас с одной версией во всех кабинетах, редакторы 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 лин-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 лин-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 лин-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 лин-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 лин-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 лин-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 лин-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 лин-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:

«Кабинет основ экономики, менеджмента и организации труда», оснащенная в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

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. Технология машиностроения : учебник для вузов / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20797-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558796> (дата обращения: 13.03.2026).

2. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588508> (дата обращения: 13.03.2026).

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, 2026. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11997-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598941> (дата обращения: 13.03.2026).

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: 13.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело : учебник для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/587204> (дата обращения: 13.03.2026).

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: 13.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Ушаков, О. В. Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S»: учебное пособие / О. В. Ушаков, Е. Е. Можаяев, 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: 13.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

3. 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: 13.03.2026).

4. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — URL :<https://urait.ru/bcode/496735> (дата обращения: 13.03.2026).

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	Текст задания: самостоятельно изучить материал по теме «Технологические свойства заказываемой продукции» и ответить на контрольные вопросы. Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности. Рекомендации по выполнению задания: 1) Собрать информацию по тематике: 1 Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов. 2) ответить на контрольные вопросы: – перечислите основные механические свойства материалов; – перечислите основные технологические свойства деталей, агрегатов; – перечислите основные эксплуатационные свойства материалов.. Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.
2	Тема 1.1 Сбор данных о потребностях производства в	Текст задания: самостоятельно изучить материал по теме «Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы» и ответить на контрольные

	заготовках, запасных частях, расходных материалах	вопросы, предоставить образцы документации. Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности. Рекомендации по выполнению задания: 1) Собрать информацию по тематике: 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: – Дайте определение виду документа: Нормативно-техническая документация. – Дайте определение виду документа: Конструкторская документация. – Дайте определение виду документа: Справочная документация по техническим характеристикам. Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения. 3) предоставить образцы документации: – 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	Тема 1.2 Электронные системы для анализа, поиска, оформления документов при работах по снабжения производства заготовками и деловой коммуникации	Текст задания: самостоятельно изучить материал по теме «Поисковые системы в сети «Интернет»» и ответить на контрольные вопросы, предоставить образцы документации. Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности. Рекомендации по выполнению задания: 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. 2) ответить на контрольные вопросы: – предоставьте информацию о ассортименте их продукции, возможностях производства – определите качество заготовок, запасных частей и расходных материалов на предприятии; Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.
4	Тема 1.2 Электронные системы для анализа, поиска, оформления	Текст задания: самостоятельно изучить материал по теме «Основы деловой коммуникации» и ответить на контрольные вопросы. Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений

	документов при работах по снабжения производства заготовками и деловой коммуникации	анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности. Рекомендации по выполнению задания: 1) Собрать информацию по тематике: 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) ответить на контрольные вопросы: – перечислите правила делового общения; – определите приемы деловой коммуникации на предприятии. Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.
5	Тема 1.2 Электронные системы для анализа, поиска, оформления документов при работах по снабжения производства заготовками и деловой коммуникации	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. Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности. Рекомендации по выполнению задания: 1) посмотреть видеоролик, представленный на образовательном портале; 1 CAD-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: – 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. Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.
6	Тема 2.1 Инструменты бережливого	Текст задания: посмотреть документальный фильм «Кружки качества в Японии» и ответить на контрольные вопросы.

	производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности. Рекомендации по выполнению задания: 3) посмотреть видеоролик, представленный на образовательном портале; 4) ответить на контрольные вопросы: – 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. Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.																									
7	Тема 2.1 Инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	Текст задания: заполнить сравнительную таблицу «Инструменты решения проблем бережливого производства». Цель: развитие умения систематизировать и анализировать теоретический материал; углубить знания теоретического материала. 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 <table><tr><th>Наименование инструмента (метода)</th><th>Назначение</th><th>Краткое описание</th><th>Положительный эффект</th><th>Риски</th></tr><tr><td>Всеобщее обслуживание оборудования (TPM)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Быстрая переналадка (SMED)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Организация рабочего места (5S)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Защита от непреднамеренных ошибок (Poka-Yoke)</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Наименование инструмента (метода)	Назначение	Краткое описание	Положительный эффект	Риски	Всеобщее обслуживание оборудования (TPM)					Быстрая переналадка (SMED)					Организация рабочего места (5S)					Защита от непреднамеренных ошибок (Poka-Yoke)				
Наименование инструмента (метода)	Назначение	Краткое описание	Положительный эффект	Риски																							
Всеобщее обслуживание оборудования (TPM)																											
Быстрая переналадка (SMED)																											
Организация рабочего места (5S)																											
Защита от непреднамеренных ошибок (Poka-Yoke)																											

		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 по профессиональному модулю.

4.1 Текущий контроль

Контролируемые результаты (ПК, ОК)	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
МДК.04.01 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования		
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	практическое задание кейс-задача	См. ниже
ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	практическое задание кейс-задача	См. ниже.
ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	практическое задание кейс-задача	См. ниже
ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования 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	практическое задание кейс-задача	См. ниже
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по	отчет по практике	См. ниже

управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования 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		
--	--	--

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:

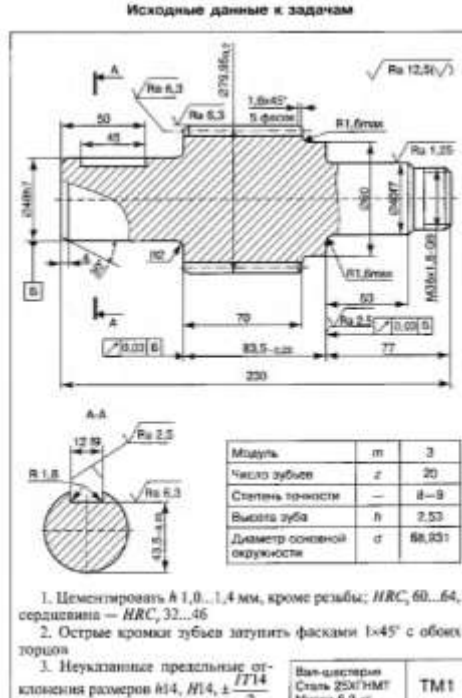
«зачтено»: выставляется студенту, если практические навыки сформированы и представлены в отчете по производственной практике. Отчет выполнен в срок, оформлен в соответствии с требованиями, содержание соответствует заданию на практику, индивидуальное задание полностью раскрыто.

«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 зачёт с оценкой	4
ПП.04.01	Производственная практика	зачёт	5
ПМ.04	Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами	Экзамен по профессиональному модулю	5

4.2.1 Оценочные средства для зачета по МДК, практике

Результаты обучения (ПК, ОК)	Оценочные средства для промежуточной аттестации				
Комплексный зачёт с оценкой по МДК.04.01					
Раздел 1. Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами					
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах 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 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Кейс-задача. 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. Исходные данные к задачам  1. Цементировать A 1.0...1.4 мм, кроме резьбы; HRC, 60...64, сердцевина — HRC, 32...46 2. Острые кромки зубьев затупить фасками 1×45° с обеих торцов 3. Неуказанные предельные отклонения размеров h/4, H/4, ± $\frac{IT14}{2}$ <table><tr><td>Вал-шестерня</td><td>Сталь 25ХГНМТ</td><td>Масса 6.3 кг</td><td>ТМ1</td></tr></table>	Вал-шестерня	Сталь 25ХГНМТ	Масса 6.3 кг	ТМ1
Вал-шестерня	Сталь 25ХГНМТ	Масса 6.3 кг	ТМ1		
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 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 — свободнаяковка; 10 — прокат. Определив возможные виды получения заготовки для детали «вал-шестерня», завершаем данный этап. Критерии оценки: «Отлично» – в задании № 1 без замечаний сделан 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.
ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов 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	Кейс-задача. Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства Задание: Оформить Техническое задание на поставку заготовок из стали 30Х13 Предмет закупки: поставка заготовок из Стали 30Х13 СОДЕРЖАНИЕ 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 РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики

выполнения задач профессиональной деятельности ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	(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					
	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					
	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					
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						
РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ						
Требования не предъявлять.						
РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ						
Требования не предъявлять.						
РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ						
<table><tr><td>П/п</td><td>Наименование</td><td>Технические требования</td></tr><tr><td>1.</td><td>Заготовка</td><td>Сталь 30X13 Заготовка 73.02.041 Чертеж 73.02.041 «Цилиндр»</td></tr></table>	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»				
РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ						
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 <table><tr><th>П/п</th><th>Наименование</th><th>Технические требования</th><th>ГОСТ</th><th>Ед. изм.</th><th>Кол-во</th></tr><tr><td>1.</td><td>Заготовка</td><td>Сталь 30Х13 Заготовка 73.02.041 Чертеж 73.02.041</td><td>25054-81, 5632-2014</td><td>Шт.</td><td>18</td></tr></table> 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 <table><tr><th>№ п/п</th><th>Сокращение</th><th>Расшифровка сокращения</th></tr><tr><td>1.</td><td>ОКП</td><td>Общероссийский классификатор продукции</td></tr></table> РАЗДЕЛ 17. ЧЕРТЕЖ 73.02.041  Критерии оценки: «Отлично» – задание № 2 выполнено полностью. «Хорошо» – задание № 2 выполнено полностью, но имеются незначительные замечания, «Удовлетворительно» – задание № 2 выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания. «Неудовлетворительно» – задание № 2 не выполнено,	П/п	Наименование	Технические требования	ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во	1.	Заготовка	Сталь 30Х13 Заготовка 73.02.041 Чертеж 73.02.041	25054-81, 5632-2014	Шт.	18	№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения	1.	ОКП	Общероссийский классификатор продукции
П/п	Наименование	Технические требования	ГОСТ	Ед. изм.	Кол-во														
1.	Заготовка	Сталь 30Х13 Заготовка 73.02.041 Чертеж 73.02.041	25054-81, 5632-2014	Шт.	18														
№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения																	
1.	ОКП	Общероссийский классификатор продукции																	
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов	Кейс-задача. Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы На основании чертежа изделия (рис.1) и способа изготовления заготовки – изготавливаемые штамповкой подготовить чертеж заготовки.																		

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
 ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках



Рисунок 1. Чертеж.

Задание:

- 1) Определите допуски на заготовку и общие припуски на обработку;
- 2) Постройте чертеж заготовки.

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.

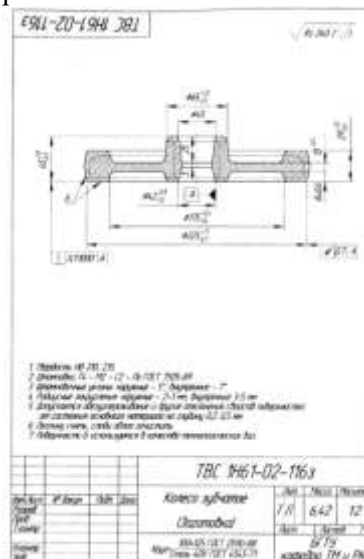


Рис.2. Чертеж заготовки.

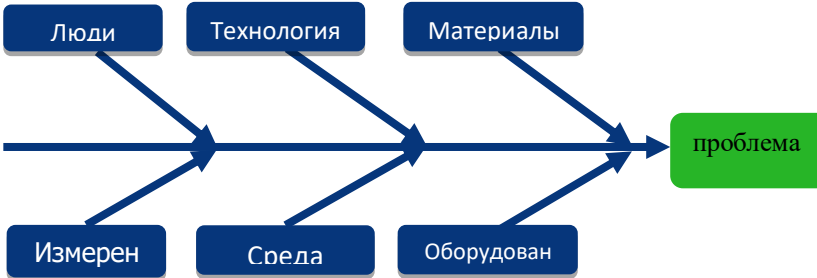
Критерии оценки:

«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 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, 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	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. 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) <table><tr><th>№ п/п</th><th>Показатель</th><th>Формула расчета</th><th>Значение</th></tr><tr><td>1</td><td>Общая эффективность оборудования (ОЭО)</td><td>$ОЭО = Кэ \times Кп \times Кк$</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Доступность = коэффициент эксплуатационной готовности оборудования (Кэ)</td><td>$Кэ = \frac{ВРО_{запл} - Пнезапл}{ВРО_{запл}}$ где ВРО_{запл} – время работы оборудования запланированное (11380мин.) Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (журнал эксплуатации и </td><td></td></tr></table>	№ п/п	Показатель	Формула расчета	Значение	1	Общая эффективность оборудования (ОЭО)	$ОЭО = Кэ \times Кп \times Кк$		2	Доступность = коэффициент эксплуатационной готовности оборудования (Кэ)	$Кэ = \frac{ВРО_{запл} - Пнезапл}{ВРО_{запл}}$ где ВРО_{запл} – время работы оборудования запланированное (11380мин.) Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (журнал эксплуатации и	
	№ п/п	Показатель	Формула расчета	Значение									
	1	Общая эффективность оборудования (ОЭО)	$ОЭО = Кэ \times Кп \times Кк$										
	2	Доступность = коэффициент эксплуатационной готовности оборудования (Кэ)	$Кэ = \frac{ВРО_{запл} - Пнезапл}{ВРО_{запл}}$ где ВРО_{запл} – время работы оборудования запланированное (11380мин.) Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (журнал эксплуатации и										

			обслуживания)	
	3	Эффективность = коэффициент производительности оборудования (Кп)	$K_{п} = \frac{ВЦ \times Q_{\text{факт}}}{ВР_{\text{Озапл}} - П_{\text{незапл}}}$ где ВЦ – время цикла выпуска продукции станком (2,5714 мин./шт.) $Q_{\text{факт}}$ – количество произведенных деталей (план-факт производства)	
	4	Качество = коэффициент качества (Кк)	$K_{к} = \frac{(Q_{\text{факт}} - Q_{\text{деф}} - Q_{\text{дор}})}{Q_{\text{факт}}}$ 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				
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и		Отчет по практике. Виды работ: Оформить заявку на запасные части и расходные материалы на основании дефектной ведомости с 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. Критерии оценки: -«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.		

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	- «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.
--	--

Критерии оценки зачета с оценкой

«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 по профессиональному модулю

Оценочные средства промежуточной аттестации по профессиональному модулю – экзамену профессиональному по модулю

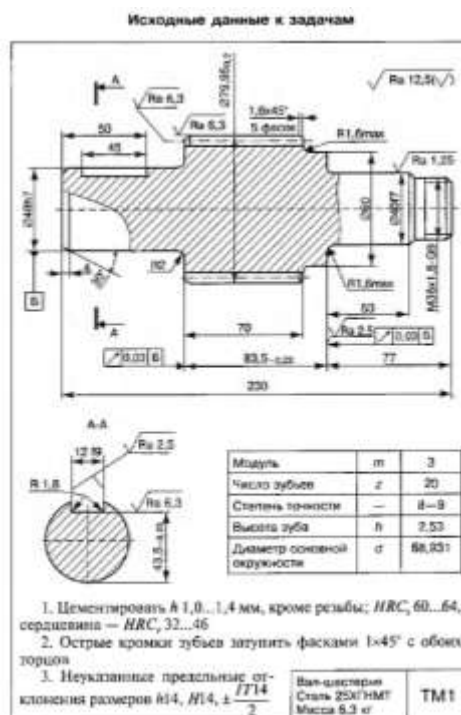
Код и наименование компетенций	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)	Максимальный балл
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	Н 4.1.1 Сбора данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах У 4.1.3 Определять потребность в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости и иной технической документации;	4
ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал	Н 4.2.1 Оформления документации на заготовки, запасные части, расходный материал У 4.2.3 Оформлять заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применение прикладных программ;	4
ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов	У 4.3.1 Рассчитывать долговечность применяемых запасных частей; У 4.3.4 Подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов;	4
ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	У 4.4.1. Применять инструмент бережливого производства ТРМ; У4.4.2 Рассчитывать показатели общей эффективности оборудования;	4
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	2
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы, оформлять результаты поиска;	2
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	2
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	2
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	1
ИТОГО		25,00

Задание 1.

Кейс-задача. Выбор способа изготовления заготовок.

Задание:

Определить возможные виды и способы получения заготовок для детали «вал-шестерня» — черт. ТМ1 (см. прил. 1). Годовая программа выпуска — 10000шт.



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 — свободнаяковка;

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)	$ОЭО = Кэ \times Кп \times Кк$	
2	Доступность = коэффициент эксплуатационной готовности оборудования (Кэ)	$Кэ = \frac{ВРОзапл - Пнезапл}{ВРОзапл}$ где ВРОзапл – время работы оборудования запланированное (11380 мин.) Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (2405 мин.)	
3	Эффективность = коэффициент производительности оборудования (Кп)	$Кп = \frac{ВЦ \times Q \text{ факт}}{ВРОзапл - Пнезапл}$ где ВЦ – время цикла выпуска продукции станком (2,5714 мин./шт.) Q факт – количество произведенных деталей (3500 шт.)	
4	Качество = коэффициент качества (Кк)	$Кк = \frac{(Q \text{ факт} - Q \text{ деф} - Q \text{ дор})}{Q \text{ факт}}$ где Q деф – дефектная продукция (100 шт.) Q дор – 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 оценивания:

Оцениваемая	Критерий	Описание оценки критерия	Максимальн	Вес	Итоговый
-------------	----------	--------------------------	------------	-----	----------

ПК, ОК	оценивания (умения, навыки/ практический опыт)	Конкретные оцениваемые действия (операции) или набор действий для оценки подкритерия	Описание результата выполнения конкретного действия (операции) подкритерия в баллах	ый балл оценки подкритери я - 2 балла	подкритер ия: не менее 1; - шаг 0,5; не более 3	максимальн ый балл подкритери я
ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах	Н 4.1.1 Сбора данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах Использовать базы данных для учета наличия заготовок, запасных частей, расходных материалов;	Использует базы данных для учета наличия заготовок, запасных частей, расходных материалов	0-не владеет методами работы с базами данных; 1 – выполнил задание с некритическими ошибками; 2 – умеет извлекать из баз данных информацию наличия заготовок, запасных частей, расходных материалов;	2	1	2
	У 4.1.3 Определять потребность в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости и иной технической документации;	Определяет потребность в заготовках, запасных частях, расходных материалах на основании дефектной ведомости и иной технической документации;	0 – не смог определить потребности; 1 – частично смог определить потребности; 2 – смог определить потребности;	2	1	2
ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал	Н 4.2.1 Оформления документации на заготовки, запасные части, расходный материал	Оформляет заявку на приобретение заготовок, запасных частей, расходных материалов механосборочно го производства с применение прикладных программ;	0 – не знаком с принципами и со способами составления заявок; 1 – оформляет с незначительным и отклонениями; 2 – правильно оформляет;	2	1	2
	У 4.2.3 Оформлять заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочно го производства с применение	Оформляет заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочно го производства с применение	0 – не знаком с принципами и со способами составления заявок; 1 – оформляет с незначительным и отклонениями; 2 – правильно оформляет;	2	1	2

	с применением прикладных программ;	прикладных программ;				
ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов	У 4.3.1 Рассчитывать долговечность применяемых запасных частей;	Рассчитывает долговечность применяемых запасных частей;	0 – не владеет методикой расчета; 1 – производит расчеты с некритическими ошибками; 2 – производит адекватные расчеты;	2	1	2
	У 4.3.4 Подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов;	Подбирает аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов; Проводить оценку качества расходных материалов;	0 – не умеет подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов; 1 – умеет подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов; 2 – умеет подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов; 2 – умеет проводить оценку качества расходных материалов;	2	1	2
ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования	У 4.4.1 Применять инструмент бережливого производства TPM;	Применяет инструмент бережливого производства TPM;	0 – не умеет применять инструменты бережливого производства; 1 – умеет применять инструменты бережливого производства, имеются не критические ошибки и неточности при применении; 2 – умеет применять инструменты бережливого производства;	2	1	2
	У 4.4.2	Рассчитывает	0 – не умеет	2	1	2

	Рассчитывать показатели общей эффективности оборудования;	показатели общей эффективности оборудования;	рассчитывать показатели общей эффективности оборудования; 1 – умеет рассчитывать показатели общей эффективности оборудования, имеются не критические ошибки и неточности в расчетах; 2 – умеет рассчитывать показатели общей эффективности оборудования;			
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Определяет необходимые ресурсы; реализовывает составленный план;	0 – не умеет определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план; 1 – умеет определять необходимые ресурсы; 2 – умеет определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	2	1	2
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Уо 02.01 определять необходимые источники информации; эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; формулировать результаты поиска;	выявляет и ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	0 – не умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;; 1 – не эффективно выявляет информацию, необходимую для решения	2	1	2

			задачи и/или проблемы;; 2 – умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;			
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Уо 04.02 эффективно работать в команде; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	0-не умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 1 – частично умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 2 – умеет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	2	1	2
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Уо 07.02 осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;	использует энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;	0-не умеет использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности; 1 – умеет частично использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности; 2 – умеет	2	1	2

			использовать энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности по специальности;			
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Уо 09.05 читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	читает, понимает и находит необходимые технические данные и инструкции в руководствах в любом доступном формате;	0- не может находить необходимые технические; 1 – умеет читать, понимать и находить некоторые необходимые технические данные; 2 – умеет читать, понимать и находить необходимые технические данные;	2	0,5	1

Для оценки образовательных достижений обучающихся применяется универсальная шкала, представленная в приложении 2.

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

Универсальная шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в %)	0,00 % - 49,99 %	50,00 % - 64,99 %	65,00 % – 89,99 %	90,00 % - 100,00 %
Количество баллов, полученных при сдаче экзамена по профессиональному модулю, в т.ч. в форме демонстрационного экзамена в рамках промежуточной аттестации / квалификационного экзамена (по каждой профессии) (максимальный балл 25)	0 – 12,4	12,5 – 16,2	16,3 – 22,4	22,5 - 25