

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 основного 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 Пашенко

## **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;<br>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) ;                                                                                            | З 4.3.2 Виды потерь при работе с оборудованием;                                                                                                                          |
| 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;<br>У4.4.2 Рассчитывать показатели общей эффективности оборудования;<br>У 4.4.3 Разрабатывать мероприятия по усовершенствованию работы оборудования<br>З 4.4.1. Инструменты бережливого производства ТРМ;<br>З 4.4.2 Показатели общей эффективности оборудования;<br>З 4.4.3 Инструменты решения проблем;<br>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 «ОСК» для формирования умения применять инструменты бережливого производства в профессиональной деятельности |

|                                                                               |                             |  |    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|----|--|
|                                                                               | бережливого<br>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. |                        |                          |              |    |    |    |    |                          |    |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|---------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------|----|----|----|----|--------------------------|----|
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                           |               |                      |                      | Объем ОП, час                        | Самостоятельная работа | с преподавателем         |              |    |    |    |    | Промежуточная аттестация |    |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          | Всего                                    | в том числе               |               |                      |                      |                                      |                        |                          |              |    |    |    |    |                          |    |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |                                          | в практической подготовке | лекции, уроки | практические занятия | лабораторные занятия |                                      |                        | курсовой проект (работа) | Консультации |    |    |    |    |                          |    |
| 1                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                        | 3                                        | 4                         | 5             | 6                    | 7                    | 8                                    | 9                      | 10                       | 11           | 12 | 13 | 14 | 15 | 16                       | 17 |
| ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3<br>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 |                                          |                           | 6к            |                      |                      | 48                                   | 10                     | 38                       | 30           | 8  | 30 |    |    |                          |    |
| ПК 4.4;<br>ОК 04, ОК 07                                              | Раздел 2. Управление оборудованием (имитационно-обучающий блок) / МДК.04.01 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования                                                    |                                          |                           | 6к            |                      |                      | 42                                   | 8                      | 34                       | 32           | 2  | 32 |    |    |                          |    |
| ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4;<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 | Производственная практика                                                                                                                                                                                                                |                                          | 7                         |               |                      |                      | 72                                   |                        | 72                       | 72           |    |    |    |    |                          |    |
| ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4;<br>ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09 | Экзамен по профессиональному модулю                                                                                                                                                                                                      | 7                                        |                           |               |                      |                      | 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                                                                                                                                                                  |
| <b>Раздел 1. Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами</b> |                                                                                                                                                                                  | <b>48 / 30</b>                                                        |                                                  |                                                                                                                                                                    |
| <b>Тема 1.1 Сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах</b>                | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                | 16/10                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | 1. Технологические процессы заготовительного производства, используемые в организации.<br>2. Технологические процессы механосборочного производства, используемые в организации. | 2/0                                                                   | ПК 4.1<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09              | 3 4.1.1; 3 4.1.2;<br>3 4.1.4;<br>3о 01.01;<br>3о 01.02;<br>3о 02.01;<br>3о 02.02;<br>3о 02.03;<br>3о 02.04;<br>3о 02.05;<br>3о 09.05                               |
|                                                                                                                            | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                          | 10/10                                                                 |                                                  |                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                            | Практическое занятие №1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы                                                                | 6/6                                                                   | ПК 4.1;<br>ПК 4.3;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09; | У 4.1.1 У 4.1.2<br>У 4.1.3 У 4.3.1<br>У 4.3.2 У 4.3.3<br>У 4.3.4 У 4.3.1<br>У 4.3.2 У 4.3.3<br>У 4.3.4<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 09.05 |
|                                                                                                                            | Практическое занятие №2 Выбор способа изготовления заготовок и расчет припусков                                                                                                  | 4/4                                                                   | ПК 4.1;<br>ПК 4.3;                               | У 4.1.1 У 4.1.2<br>У 4.1.3 У 4.3.1                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                                       |                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | OK 01;<br>OK 02;<br>OK 09;            | У 4.3.2 У 4.3.3<br>У 4.3.4 У 4.3.1<br>У 4.3.2 У 4.3.3<br>У 4.3.4<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 09.05 |
|                                                                                                                                                | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4/0   |                                       |                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                | Технологические свойства заказываемой продукции:<br>Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов                                                                                                                                                                                                                                              | 2/0   | ПК 4.1<br>OK 01;<br>OK 02;<br>OK 09;  | З 4.1.1; З 4.1.2;<br>З 4.1.4;<br>Зо 01.01;<br>Зо 01.02;<br>Зо 01.03;<br>Зо 02.01;<br>Зо 02.02;<br>Зо 09.05                   |
|                                                                                                                                                | Нормативно-техническая, конструкторская и справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы:<br>1 Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы<br>2 Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы<br>3 Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы | 2/0   | ПК 4.1;<br>OK 01;<br>OK 02;<br>OK 09; | З 4.1.1; З 4.1.2;<br>З 4.1.4;<br>Зо 01.01;<br>Зо 01.02;<br>Зо 02.01;<br>Зо 02.02;<br>Зо 09.05                                |
| <b>Тема 1.2 Электронные системы, используемые при работах по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 32/20 |                                       |                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                | 1. Электронные системы, используемые при работах по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами:<br>1.1 Система управления данными об изделии (PDM-система)<br>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;<br>OK 01;<br>OK 02;<br>OK 09; | 4.3.1 З 4.3.2 З<br>4.3.3 З 4.3.1 З<br>4.3.2 З 4.3.3 Зо<br>01.01 Зо 01.02<br>Зо 02.01 Зо<br>02.02 Зо 02.05<br>Зо 09.05        |
|                                                                                                                                                | 2 Оформление документации на заготовки, запасные части, расходные материалы:                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2/0   | ПК 4.3;<br>OK 01;                     | 4.3.1 З 4.3.2 З<br>4.3.3 З 4.3.1 З                                                                                           |

|                                                                                                                                                     |       |                                                             |                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходный материал                                                        |       | ОК 02;<br>ОК 09;                                            | 4.3.2 З 4.3.3 З<br>01.01 З 01.02<br>З 02.01 З<br>02.02 З 02.05<br>З 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                                                             |       |                                                             |                                                                                                                         |
| <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                             | 20/20 |                                                             |                                                                                                                         |
| Практическое занятие №3 Поиск и анализ поставщиков стандартных изделий в сети «Интернет» на основе спецификации к изделию                           | 4/4   | ПК 4.1;<br>ПК 4.2;<br>ПК 4.3;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09; | У 4.1.1 У 4.1.2<br>У 4.1.3 У 4.2.1<br>У 4.2.2 У 4.2.3<br>У 4.3.4<br>У 01.01<br>У 01.02<br>У 02.01<br>У 02.02<br>У 09.05 |
| Практическое занятие №4 Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства                                                | 4/4   | ПК 4.2;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09;                       | У 4.2.1 У 4.2.2<br>У 4.2.3<br>У 01.01<br>У 01.02<br>У 02.01<br>У 02.02<br>У 09.05                                       |
| Практическое занятие № 5 Оформление чертежей с использованием CAD-систем                                                                            | 4/4   | ПК 4.2;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09;                       | У 4.2.1 У 4.2.2<br>У 4.2.3<br>У 01.01<br>У 01.02<br>У 02.01<br>У 02.02<br>У 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;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09;                       | У 4.2.1 У 4.2.2<br>У 4.2.3<br>У 01.01<br>У 01.02<br>У 02.01                                                             |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                       |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                       | Уо 02.02<br>Уо 09.05                                                                         |
|                                                                        | Практическое занятие № 7 Оформление претензий к поставщикам заготовок, запасных частей, расходных материалов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4/4          | ПК 4.2;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09; | У 4.2.1 У 4.2.2<br>У 4.2.3<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02<br>Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 09.05       |
|                                                                        | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6/0          |                                       |                                                                                              |
|                                                                        | Поисковые системы в сети «Интернет»:<br>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;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09; | 3 4.2.1 3 4.2.2 3<br>4.2.3 3о 01.01<br>3о 01.02 3о<br>02.01 3о 02.02<br>3о 02.05 3о<br>09.05 |
|                                                                        | Основы деловой коммуникации:<br>1 Методы и технологии коммуникации. Основы психологии общения и конфликтологии. Правила делового общения<br>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;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09; | 3 4.2.1 3 4.2.2 3<br>4.2.3 3о 01.01<br>3о 01.02 3о<br>02.01 3о 02.02<br>3о 02.05 3о<br>09.05 |
|                                                                        | Программное обеспечение для коммуникаций и оформления технической документации на заготовки, запасные части, расходные материалы:<br>1 САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них<br>2 Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них<br>3 Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них<br>4 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них | 2/0          | ПК 4.2;<br>ОК 01;<br>ОК 02;<br>ОК 09; | 3 4.2.1 3 4.2.2 3<br>4.2.3 3о 01.01<br>3о 01.02 3о<br>02.01 3о 02.02<br>3о 02.05 3о<br>09.05 |
| <b>Раздел 2. Управление оборудованием (имитационно-обучающий блок)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>42/32</b> |                                       |                                                                                              |

|                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                             |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Тема 2.1 Инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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;<br>ОК 04;<br>ОК 07; | З 4.4.1.; З 4.4.2.; З 4.4.3.;<br>Зо 04.01;<br>Зо 04.02;<br>Зо 07.03;<br>Зо 07.04;<br>Зо 07.05; |
|                                                                                                                                                                   | <b>В том числе практических занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 32/32 |                             |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                   | Практическое занятие №8. Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4/4   | ПК 4.4;<br>ОК 04;<br>ОК 07; | У 4.4.1.;<br>Уо 04.01;<br>Уо 04.02;<br>Уо 04.03;<br>Уо 07.02;                                  |
|                                                                                                                                                                   | Практическое занятие №9. Разработка мероприятий по улучшению процесса ремонта станочного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2/2   | ПК 4.4;<br>ОК 04;<br>ОК 07; | У 4.4.1.; У 4.4.3.;<br>Уо 04.01;<br>Уо 04.02;<br>Уо 04.03;<br>Уо 07.02;                        |
|                                                                                                                                                                   | Практическое занятие №10. Разработка инструкций (стандартов) по техническому обслуживанию и ремонту станочного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2/2   | ПК 4.4;<br>ОК 04;<br>ОК 07; | У 4.4.1.; У 4.4.3.;<br>Уо 04.01;<br>Уо 04.02;<br>Уо 04.03;<br>Уо 07.02;                        |
|                                                                                                                                                                   | Практическое занятие №11. Расчёт и анализ показателей всеобщего обслуживания оборудования интерактивного раунда 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4/4   | ПК 4.4;<br>ОК 04;<br>ОК 07; | У 4.4.1.; У 4.4.2.; У 4.4.3.;<br>Уо 04.01;<br>Уо 04.02;<br>Уо 04.03;<br>Уо 07.02;              |
|                                                                                                                                                                   | Практическое занятие №12. Организация ремонтных работ станочного оборудования (интерактивный раунд 2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2/2   | ПК 4.4;<br>ОК 04;           | У 4.4.1.; У 4.4.3.;                                                                            |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |            |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |            |                                                                                                                                                          | Уо 04.02;<br>Уо 04.03;<br>Уо 07.02;                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Практическое занятие №19. Разработка мероприятий по внедрению системы всеобщего обслуживания оборудования | 2/2        | ПК 4.4;<br>ОК 04;<br>ОК 07;                                                                                                                              | У 4.4.1.;<br>У 4.4.3.;<br>Уо 04.01;<br>Уо 04.02;<br>Уо 04.03;<br>Уо 07.02;                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                             | <b>8/0</b> |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Посмотреть документальный фильм «Кружки качества в Японии» и ответить на контрольные вопросы              | 2/0        | ПК 4.4;<br>ОК 04;<br>ОК 07;                                                                                                                              | З 4.4.1.; З<br>4.4.3.; У 4.4.1.;<br>У 4.4.3.;<br>Зо 04.02;<br>Уо 04.01;<br>Уо 07.02;                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Заполнить сравнительную таблицу «Инструменты решения проблем бережливого производства»                    | 6/0        | ПК 4.4;<br>ОК 04;<br>ОК 07;                                                                                                                              | З 4.4.1.; З<br>4.4.3.; У 4.4.1.;<br>У 4.4.3.;<br>Зо 04.02;<br>Уо 04.01;<br>Уо 07.02;                                                                     |
| <b>ПП.04 Производственная практика по организации работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами</b><br><b>Виды работ:</b><br>Оформить заявку на запасные части и расходные материалы на основании дефектной ведомости с указанием технических характеристик.<br>Подготовить отчет об использовании заготовок, запасных частей, расходных материалов.<br>Заполнить бланк акта о списании товарно-материальных ценностей.<br>Составить инструкцию по техническому обслуживанию оборудования.<br>Разработать мероприятия по усовершенствованию работы оборудования. |                                                                                                           | 72/72      | <b>ПК 4.1,</b><br><b>ПК 4.2,</b><br><b>ПК 4.3,</b><br><b>ПК 4.4;</b><br><b>ОК 01,</b><br><b>ОК 02,</b><br><b>ОК 04,</b><br><b>ОК 07,</b><br><b>ОК 09</b> | Н 4.1.1<br>Н 4.2.1<br>Н 4.3.1<br>Н 4.4.1<br>У 4.1.1<br>У 4.1.2<br>У 4.2.1<br>У 4.2.2<br>У 4.2.3<br>У 4.3.3<br>У 4.4.1<br>У 4.4.3<br>Уо 01.01<br>Уо 01.02 |



|                                            |                |  |                                                                                     |
|--------------------------------------------|----------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                |  | Уо 02.01<br>Уо 02.02<br>Уо 04.01;<br>Уо 04.02;<br>Уо 04.03;<br>Уо 07.02<br>Уо 09.05 |
| <b>Экзамен по профессиональному модулю</b> | <b>18/0</b>    |  |                                                                                     |
| <b>Всего</b>                               | <b>180/134</b> |  |                                                                                     |

## 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                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Основы организации работ по снабжения производства заготовками, запасными частями, расходными материалами</b>                          |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                             |
| 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 |
| <b>Раздел 2. Управление оборудованием (имитационно-обучающий блок)</b>                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                            |
| 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.<br>Цель: углубление и расширение знаний по теме, формирование умений анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности.<br>Рекомендации по выполнению задания:<br>1) Собрать информацию по тематике:<br>1 Основные технологические свойства материалов, запасных частей, деталей, агрегатов.<br>2) ответить на контрольные вопросы:<br>– перечислите основные механические свойства материалов;<br>– перечислите основные технологические свойства деталей, агрегатов;<br>– перечислите основные эксплуатационные свойства материалов..<br>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                                                                                                | <p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.</li> <li>2 Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.</li> <li>3 Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы.</li> </ol> <p>2) ответить на контрольные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Дайте определение виду документа: Нормативно-техническая документация.</li> <li>– Дайте определение виду документа: Конструкторская документация.</li> <li>– Дайте определение виду документа: Справочная документация по техническим характеристикам.</li> </ul> <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"> <li>– Нормативно-техническая документация на заготовки, запасные части, расходные материалы</li> <li>– Конструкторская документация на заготовки, запасные части, расходные материалы</li> <li>– Справочная документация на заготовки, запасные части, расходные материалы</li> </ul> |
| 3 | Тема 1.2 Электронные системы для анализа, поиска, оформления документов при работах по снабжения производства заготовками и деловой коммуникации | <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:</p> <p>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"> <li>– предоставьте информацию о ассортименте их продукции, возможностях производства</li> <li>– определите качество заготовок, запасных частей и расходных материалов на предприятии;</li> </ul> <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4 | Тема 1.2 Электронные системы для анализа, поиска, оформления                                                                                     | <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</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | документов при работах по снабжения производства заготовками и деловой коммуникации                                                              | <p>анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>1) Собрать информацию по тематике:</p> <p>1 Методы и технологии коммуникации. Основы психологии общения и конфликтологии. Правила делового общения</p> <p>2 Приемы деловой коммуникации для получения у поставщиков информации об ассортименте продукции, возможностях производства, качестве заготовок механосборочного производства, свойствах новых материалов.</p> <p>2) ответить на контрольные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– перечислите правила делового общения;</li> <li>– определите приемы деловой коммуникации на предприятии.</li> </ul> <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5 | Тема 1.2 Электронные системы для анализа, поиска, оформления документов при работах по снабжения производства заготовками и деловой коммуникации | <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 анализировать информационный источник; развитие познавательных способностей и активности.</p> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>1) посмотреть видеоролик, представленный на образовательном портале;</p> <p>1 CAD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>2 Прикладные компьютерные программы для работы с графической информацией: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>3 Текстовые редакторы (процессоры) и программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>4 Прикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в них</p> <p>2) ответить на контрольные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– укажите количество кружков качества на предприятии,</li> <li>– определите цель кружков качества на предприятии,</li> <li>– укажите принцип контроля за качеством на предприятии,</li> <li>– определите количество рационализаторских предложений, вносимых рабочими за год,</li> <li>– назовите лозунг работников предприятия по управлению качеством,</li> <li>– укажите экономический эффект от контроля качества на предприятии,</li> <li>– определите инструменты бережливого производства, применяемые на предприятии.</li> </ul> <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p> |
| 6 | Тема 2.1 Инструменты бережливого                                                                                                                 | <p>Текст задания: посмотреть документальный фильм «Кружки качества в Японии» и ответить на контрольные вопросы.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|                                               | производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования                                  | <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>3) посмотреть видеоролик, представленный на образовательном портале;</p> <p>4) ответить на контрольные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– укажите количество кружков качества на предприятии,</li><li>– определите цель кружков качества на предприятии,</li><li>– укажите принцип контроля за качеством на предприятии,</li><li>– определите количество рационализаторских предложений, вносимых рабочими за год,</li><li>– назовите лозунг работников предприятия по управлению качеством,</li><li>– укажите экономический эффект от контроля качества на предприятии,</li><li>– определите инструменты бережливого производства, применяемые на предприятии.</li></ul> <p>Критерии оценки: объём просмотренного материала, количество правильных ответов, соблюдение сроков выполнения.</p>                                                                                                        |                                   |            |                  |                      |       |                                          |  |  |  |  |                            |  |  |  |  |                                 |  |  |  |  |                                               |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|------------------|----------------------|-------|------------------------------------------|--|--|--|--|----------------------------|--|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|--|-----------------------------------------------|--|--|--|--|
| 7                                             | Тема 2.1 Инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования | <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> <p>Рекомендации по выполнению задания:</p> <p>1) выделить основные понятия, изученные в данной теме;</p> <p>2) ознакомиться с дополнительным материалом по теме (представлен на образовательном портале);</p> <p>3) систематизировать материал в форме сравнительной таблицы.</p> <p>Таблица 1 - Инструменты решения проблем бережливого производства</p> <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:<br>"Отлично" - Задание выполнено полностью, без замечаний<br>"Хорошо" - Задание выполнено полностью, но имеются несущественные замечания<br>"Удовлетворительно" - Задание выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания<br>"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<br>(ПК, ОК)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Наименование<br>оценочного средства | Критерии<br>оценки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| <b>МДК.04.01 Управление ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                     |                    |
| ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах<br>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам<br>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности<br>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | практическое задание<br>кейс-задача | См. ниже           |
| ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал<br>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам<br>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности<br>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках                                  | практическое задание<br>кейс-задача | См. ниже.          |
| ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов<br>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам<br>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности<br>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках              | практическое задание<br>кейс-задача | См. ниже           |
| ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования<br>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде<br>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях                                                   | практическое задание<br>кейс-задача | См. ниже           |
| ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах<br>ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал<br>ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов<br>ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по                                                                                                                             | отчет по практике                   | См. ниже           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования<br>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам<br>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности<br>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде<br>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях<br>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:**

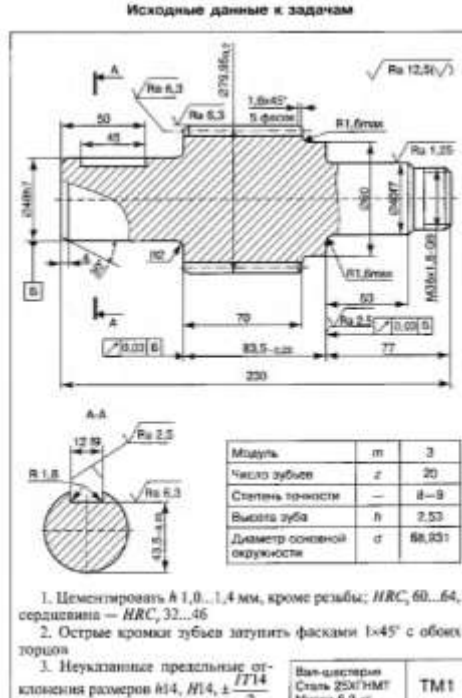
«зачтено»: выставляется студенту, если практические навыки сформированы и представлены в отчете по производственной практике. Отчет выполнен в срок, оформлен в соответствии с требованиями, содержание соответствует заданию на практику, индивидуальное задание полностью раскрыто.

«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         | 6       |
| ПП.04.01  | Производственная практика                                                                                 | зачёт                               | 7       |
| ПМ.04     | Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами        | Экзамен по профессиональному модулю | 7       |

### 4.2.1 Оценочные средства для зачета по МДК, практике

| Результаты обучения<br>(ПК, ОК)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценочные средства<br>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<br>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам<br>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности<br>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | <p>Кейс-задача.</p> <p>Выбор способа изготовления заготовок</p> <p>Задание:</p> <p>Определить возможные виды и способы получения заготовок для детали «вал-шестерня» — черт. ТМ1 (см. дефектную ведомость). Годовая программа выпуска — 10000шт.</p> <div><p>Исходные данные к задачам</p><p>1. Цементировать A 1.0...1.4 мм, кроме резьбы; HRC, 60...64, сердцевина — HRC, 32...46</p><p>2. Острые кромки зубьев затупить фасками 1×45° с обеих торцов</p><p>3. Неуказанные предельные отклонения размеров h/4, H/4, ± <math>\frac{IT14}{2}</math></p><table><tr><td>Вал-шестерня</td><td>Сталь 25ХГНМТ</td><td>Масса 6.3 кг</td><td>ТМ1</td></tr></table></div> | 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |              |               |              |     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>серийность производства — по табл. 3.3; вид заготовок — штамповки, поковки, прокат, масса — 6,3 кг, программа выпуска — 10000; определяем код — 4;</p> <p>конструктивная форма — по табл. 3.2; основные признаки детали — в соответствии с чертежом; определяем код — 2;</p> <p>масса заготовки — по табл. 3.4 определяем для 6,3 кг соответствующий код — 4.</p> <p>2. Выбираем возможные виды и способы получения заготовок для данной детали, учитывая определенные выше коды четырех основных показателей детали:</p> <p>код материала — 6;</p> <p>код серийности — 4;</p> <p>код конструктивной формы — 2;</p> <p>код массы — 4.</p> <p>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.</p> <p>Используя табл. 3.6, расшифровываем вычисляемые коды видов заготовок:</p> <p>7 — штамповка на молотах и прессах;</p> <p>8 — штамповка на горизонтально-ковочных машинах;</p> <p>9 — свободнаяковка;</p> <p>10 — прокат.</p> <p>Определив возможные виды получения заготовки для детали «вал-шестерня», завершаем данный этап.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>«Отлично» – в задании № 1 без замечаний сделан структурированный и детализированный анализ, представлены возможные варианты решения, задание.</p> <p>«Хорошо» – в задании № 1 сделан не полный анализ, выявлены не все возможные причины, количество представленных возможных вариантов решения, задание.</p> <p>«Удовлетворительно» – в задании № 1 не сделан детальный анализ, далеко не все проблемы учтены, количество представленных возможных вариантов решения.</p> <p>«Неудовлетворительно» – задание № 1 не выполнено или выполнено менее чем на треть.</p> |
| <p>ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал</p> <p>ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для</p> | <p>Кейс-задача.</p> <p>Оформление технического задания на проектирование заготовок для производства</p> <p>Задание:</p> <p>Оформить Техническое задание на поставку заготовок из стали 30Х13</p> <p>Предмет закупки: поставка заготовок из Стали 30Х13</p> <p>СОДЕРЖАНИЕ</p> <p>РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</p> <p>Подраздел 1.1 Наименование</p> <p>Подраздел 1.2 Сведения о новизне</p> <p>Подраздел 1.3 Этапы разработки / изготовления</p> <p>Подраздел 1.4 Документы для разработки / изготовления</p> <p>Подраздел 1.5 Код ОКПД2 и ОКВЭД2</p> <p>РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ</p> <p>РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</p> <p>РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ</p> <p>Подраздел 4.1 Технические, функциональные и качественные характеристики</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                   |                                                               |                        |    |           |                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------|----|-----------|---------------------------------------------------------------|
| выполнения задач профессиональной деятельности<br>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<br/>Чертеж 73.02.041 «Цилиндр»</td></tr></table>                                                                           | П/п                                                                                               | Наименование                                                  | Технические требования | 1. | Заготовка | Сталь 30X13 Заготовка 73.02.041<br>Чертеж 73.02.041 «Цилиндр» |
| П/п                                                                                                                                                                                                                                                                             | Наименование                                                                                      | Технические требования                                        |                        |    |           |                                                               |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Заготовка                                                                                         | Сталь 30X13 Заготовка 73.02.041<br>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.                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                   |                                                               |                        |    |           |                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ</p> <p>Требования не предъявлять.</p> <p>РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ</p> <p>Согласно пунктам 4.1 и 5.1.</p> <p>РАЗДЕЛ 13. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ</p> <p>Требования не предъявлять.</p> <p>РАЗДЕЛ 14. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ</p> <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<br/>73.02.041<br/>Чертеж 73.02.041</td><td>25054-81, 5632-2014</td><td>Шт.</td><td>18</td></tr></table> <p>Срок поставки: в соответствии с условиями договора. Доставка осуществляется на условиях самовывоза.</p> <p>РАЗДЕЛ 15. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ</p> <p>Требования не предъявлять.</p> <p>РАЗДЕЛ 16. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ</p> <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> <p>РАЗДЕЛ 17. ЧЕРТЕЖ 73.02.041</p>  <p>Критерии оценки:</p> <p>«Отлично» – задание № 2 выполнено полностью.</p> <p>«Хорошо» – задание № 2 выполнено полностью, но имеются незначительные замечания,</p> <p>«Удовлетворительно» – задание № 2 выполнено, но имеются существенные замечания, повлекшие к неверному решению задания.</p> <p>«Неудовлетворительно» – задание № 2 не выполнено,</p> | П/п                                                    | Наименование        | Технические требования | ГОСТ   | Ед. изм. | Кол-во | 1. | Заготовка | Сталь 30Х13 Заготовка<br>73.02.041<br>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<br>73.02.041<br>Чертеж 73.02.041 | 25054-81, 5632-2014 | Шт.                    | 18     |          |        |    |           |                                                        |                     |     |    |       |            |                        |    |     |                                        |
| № п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Сокращение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Расшифровка сокращения                                 |                     |                        |        |          |        |    |           |                                                        |                     |     |    |       |            |                        |    |     |                                        |
| 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОКП                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Общероссийский классификатор продукции                 |                     |                        |        |          |        |    |           |                                                        |                     |     |    |       |            |                        |    |     |                                        |
| <p>ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах</p> <p>ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал</p> <p>ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов</p> | <p>Кейс-задача.</p> <p>Оформление конструкторской документации на заготовки, запасные части, расходные материалы</p> <p>На основании чертежа изделия (рис.1) и способа изготовления заготовки – изготавливаемые штамповкой подготовить чертеж заготовки.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                        |                     |                        |        |          |        |    |           |                                                        |                     |     |    |       |            |                        |    |     |                                        |



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.

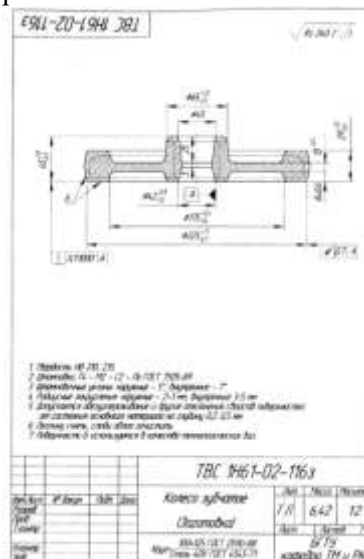


Рис.2. Чертеж заготовки.

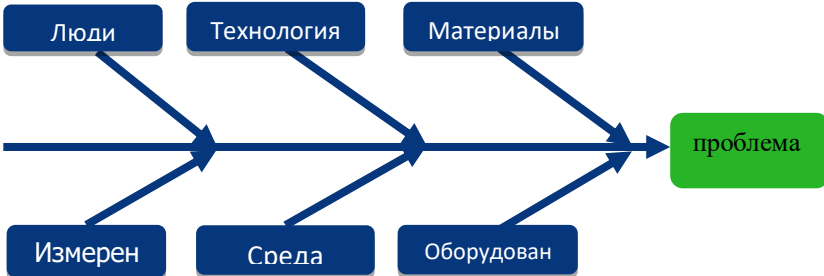
Критерии оценки:

«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)

| <p>ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа,</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> | <p>Кейс-задача.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Задание:</p> <p>3) Определите причины неисправности оборудования и заполните диаграмму «Рыбий скелет»;</p> <p>4) Рассчитайте экономические показатели эффективности оборудования.</p> <p>Бланк для задания 1. Диаграмма «Рыбий скелет»</p>  <p>Бланк для задания 2. Расчет показателей общей эффективности оборудования (ОЭО)</p> <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><math>ОЭО = Кэ \times Кп \times Кк</math></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Доступность = коэффициент эксплуатационной готовности оборудования (Кэ)</td><td><math display="block">Кэ = \frac{ВРО_{запл} - Пнезапл}{ВРО_{запл}}</math><p>где ВРО<sub>запл</sub> – время работы оборудования запланированное (11380мин.)</p><p>Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (журнал эксплуатации и</p></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) | $Кэ = \frac{ВРО_{запл} - Пнезапл}{ВРО_{запл}}$ <p>где ВРО<sub>запл</sub> – время работы оборудования запланированное (11380мин.)</p> <p>Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (журнал эксплуатации и</p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------|---|----------------------------------------|--------------------------------|--|---|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | № п/п                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Показатель                                                              | Формула расчета                                                                                                                                                                                                          | Значение        |          |   |                                        |                                |  |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Общая эффективность оборудования (ОЭО)                                  | $ОЭО = Кэ \times Кп \times Кк$                                                                                                                                                                                           |                 |          |   |                                        |                                |  |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Доступность = коэффициент эксплуатационной готовности оборудования (Кэ) | $Кэ = \frac{ВРО_{запл} - Пнезапл}{ВРО_{запл}}$ <p>где ВРО<sub>запл</sub> – время работы оборудования запланированное (11380мин.)</p> <p>Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (журнал эксплуатации и</p> |                 |          |   |                                        |                                |  |   |                                                                         |                                                                                                                                                                                                                          |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  | обслуживания)                                                                                                                                                                                                                             |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Эффективность = коэффициент производительности оборудования (Кп) | $K_p = \frac{ВЦ \times Q_{\text{факт}}}{ВР \times O_{\text{запл}} - П_{\text{незапл}}}$ где ВЦ – время цикла выпуска продукции станком (2,5714 мин./шт.)<br>$Q_{\text{факт}}$ – количество произведенных деталей (план-факт производства) |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Качество = коэффициент качества (Кк)                             | $K_k = \frac{(Q_{\text{факт}} - Q_{\text{деф}} - Q_{\text{дор}})}{Q_{\text{факт}}}$ где Qдеф – дефектная продукция (100 шт.)<br>$Q_{\text{дор}}$ – доработанная продукция (2 шт.)                                                         |  |
| Критерии оценки:<br>«Отлично» – в задании № 1 без замечаний сделан структурированный и детализированный анализ, представлены возможные варианты решения ( 5-6 ), задание № 2 выполнено полностью.<br>«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,<br>«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.<br>«Неудовлетворительно» – задание № 1 не выполнено или выполнено менее чем на треть, задание № 2 не выполнено, |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Зачёт по производственной практике</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| ПК 4.1 Осуществлять сбор данных о потребностях производства в заготовках, запасных частях, расходных материалах<br>ПК 4.2 Оформлять документацию на заготовки, запасные части, расходный материал<br>ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов<br>ПК 4.4 Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования<br>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам<br>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и                                                                                                                           | Отчет по практике.<br><b>Виды работ:</b><br>Оформить заявку на запасные части и расходные материалы на основании дефектной ведомости с указанием технических характеристик.<br>Подготовить отчет об использовании заготовок, запасных частей, расходных материалов.<br>Заполнить бланк акта о списании товарно-материальных ценностей.<br>Составить инструкцию по техническому обслуживанию оборудования.<br>Разработать мероприятия по усовершенствованию работы оборудования.<br>Критерии оценки:<br>-«зачтено» - практический опыт сформирован и представлен в отчете по производственной практике.<br>Отчет выполнен в срок, оформлен в соответствии с требованиями, содержание соответствует заданию на практику, индивидуальное задание полностью раскрыто. |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                           |  |

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

### **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

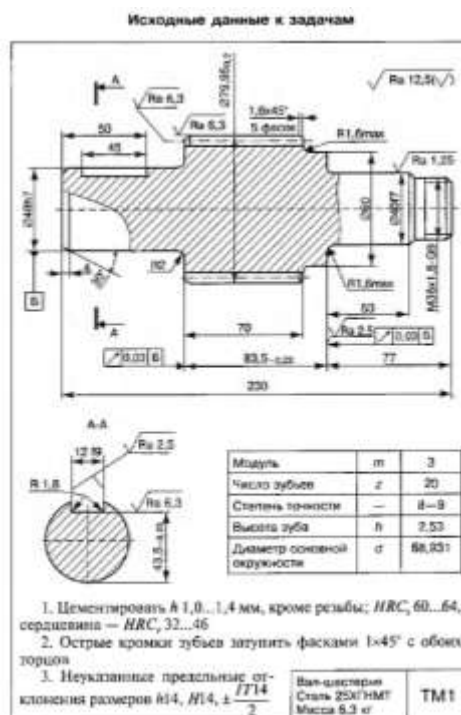
| Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                  | Перечень оцениваемых умений, навыков<br>(практического опыта)                                                                                                                                                                                                       | 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<br>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<br>У 4.2.3 Оформлять заявку на изготовление и (или) восстановление заготовок, запасных частей механосборочного производства с применением прикладных программ;                     | 4                 |
| ПК 4.3 Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов                                                                                              | У 4.3.1 Рассчитывать долговечность применяемых запасных частей;<br>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;<br>У 4.4.2 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                 |
| <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>25,00</b>      |

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) | $Кэ = \frac{ВРОзапл - Пнезапл}{ВРОзапл}$<br>где ВРОзапл – время работы оборудования запланированное (11380 мин.)<br>Пнезапл – простои оборудования незапланированные, мин (2405 мин.) |          |
| 3     | Эффективность = коэффициент производительности оборудования (Кп)        | $Кп = \frac{ВЦ \times Q \text{ факт}}{ВРОзапл - Пнезапл}$<br>где ВЦ – время цикла выпуска продукции станком (2,5714 мин./шт.)<br>Q факт – количество произведенных деталей (3500 шт.) |          |
| 4     | Качество = коэффициент качества (Кк)                                    | $Кк = \frac{(Q \text{ факт} - Q \text{ деф} - Q \text{ дор})}{Q \text{ факт}}$<br>где Q деф – дефектная продукция (100 шт.)<br>Q дор – доработанная продукция (2 шт.)                 |          |
| 5     | Среднее время ремонта (ВРср), мин.                                      | $ВРср = \frac{Пнезапл}{Пкол-во}$<br>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<br>(умения,<br>навыки/<br>практический<br>опыт)                                                                                                                                                                                     | Конкретные<br>оцениваемые<br>действия<br>(операции) или<br>набор действий<br>для оценки<br>подкритерия                                                                              | Описание<br>результата<br>выполнения<br>конкретного<br>действия<br>(операции)<br>подкритерия в<br>баллах                                                                                                                                             | ый балл<br>оценки<br>подкритери<br>я - 2 балла | подкритер<br>ия: не<br>менее 1; -<br>шаг 0,5; не<br>более 3 | максимальн<br>ый балл<br>подкритери<br>я |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| ПК 4.1<br>Осуществлять<br>сбор данных о<br>потребностях<br>производства в<br>заготовках,<br>запасных частях,<br>расходных<br>материалах | Н 4.1.1 Сбора<br>данных о<br>потребностях<br>производства в<br>заготовках,<br>запасных частях,<br>расходных<br>материалах<br>Использовать<br>базы данных для<br>учета наличия<br>заготовок,<br>запасных<br>частей,<br>расходных<br>материалов; | Использует базы<br>данных для<br>учета наличия<br>заготовок,<br>запасных частей,<br>расходных<br>материалов                                                                         | 0-не владеет<br>методами<br>работы с базами<br>данных;<br>1 – выполнил<br>задание с<br>некритическими<br>ошибками;<br>2 – умеет<br>извлекать из баз<br>данных<br>информацию<br>наличия<br>заготовок,<br>запасных частей,<br>расходных<br>материалов; | 2                                              | 1                                                           | 2                                        |
|                                                                                                                                         | У 4.1.3<br>Определять<br>потребность в<br>заготовках,<br>запасных частях,<br>расходных<br>материалах на<br>основании<br>дефектной<br>ведомости и<br>иной<br>технической<br>документации;                                                       | Определяет<br>потребность в<br>заготовках,<br>запасных частях,<br>расходных<br>материалах на<br>основании<br>дефектной<br>ведомости и<br>иной<br>технической<br>документации;       | 0 – не смог<br>определить<br>потребности;<br>1 – частично<br>смог определить<br>потребности;<br>2 – смог<br>определить<br>потребности;                                                                                                               | 2                                              | 1                                                           | 2                                        |
| ПК 4.2<br>Оформлять<br>документацию<br>на заготовки,<br>запасные части,<br>расходный<br>материал                                        | Н 4.2.1<br>Оформления<br>документации<br>на заготовки,<br>запасные части,<br>расходный<br>материал                                                                                                                                             | Оформляет<br>заявку на<br>приобретение<br>заготовок,<br>запасных частей,<br>расходных<br>материалов<br>механосборочно<br>го производства<br>с применение<br>прикладных<br>программ; | 0 – не знаком с<br>принципами и со<br>способами<br>составления<br>заявок;<br>1 – оформляет с<br>незначительным<br>и отклонениями;<br>2 – правильно<br>оформляет;                                                                                     | 2                                              | 1                                                           | 2                                        |
|                                                                                                                                         | У 4.2.3<br>Оформлять<br>заявку на<br>изготовление и<br>(или)<br>восстановление<br>заготовок,<br>запасных частей<br>механосборочно<br>го производства<br>с применение                                                                           | Оформляет<br>заявку на<br>изготовление и<br>(или)<br>восстановление<br>заготовок,<br>запасных частей<br>механосборочно<br>го производства<br>с применение                           | 0 – не знаком с<br>принципами и со<br>способами<br>составления<br>заявок;<br>1 – оформляет с<br>незначительным<br>и отклонениями;<br>2 – правильно<br>оформляет;                                                                                     | 2                                              | 1                                                           | 2                                        |



|                                                                                                                                                                       |                                                                                |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|
|                                                                                                                                                                       | с применением прикладных программ;                                             | прикладных программ;                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |   |
| ПК 4.3<br>Проводить анализ результатов использования заготовок, запасных частей, расходных материалов                                                                 | У 4.3.1<br>Рассчитывать долговечность применяемых запасных частей;             | Рассчитывает долговечность применяемых запасных частей;                                                                | 0 – не владеет методикой расчета;<br>1 – производит расчеты с некритическими ошибками;<br>2 – производит адекватные расчеты;                                                                                                                                                                                | 2 | 1 | 2 |
|                                                                                                                                                                       | У 4.3.4<br>Подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов; | Подбирает аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов;<br>Проводить оценку качества расходных материалов; | 0 – не умеет подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов;<br>1 – умеет подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов;<br>2 – умеет подбирать аналоги заготовок, запасных частей, расходных материалов;<br>умеет проводить оценку качества расходных материалов; | 2 | 1 | 2 |
| ПК 4.4<br>Применять инструменты бережливого производства по управлению ресурсным обеспечением монтажа, технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования | У 4.4.1.<br>Применять инструмент бережливого производства TPM;                 | Применяет инструмент бережливого производства TPM;                                                                     | 0 – не умеет применять инструменты бережливого производства;<br>1 – умеет применять инструменты бережливого производства, имеются не критические ошибки и неточности при применении;<br>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;<br>1 – умеет рассчитывать показатели общей эффективности оборудования, имеются не критические ошибки и неточности в расчетах;<br>2 – умеет рассчитывать показатели общей эффективности оборудования; |   |   |   |
| ОК 01.<br>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;                                                           | Уо 01.01<br>распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;<br>выделять её составные части;<br>определять этапы решения задачи;<br>составлять план действий;<br>определять необходимые ресурсы;<br>реализовывать составленный план; | Определяет необходимые ресурсы;<br>реализовывает составленный план;        | 0 – не умеет определять необходимые ресурсы;<br>реализовывать составленный план;<br>1 – умеет определять необходимые ресурсы;<br>2 – умеет определять необходимые ресурсы;<br>реализовывать составленный план;                                                 | 2 | 1 | 2 |
| ОК 02.<br>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; | Уо 02.01<br>определять необходимые источники информации;<br>эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>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;;<br>1 – не эффективно выявляет информацию, необходимую для решения                                                                                        | 2 | 1 | 2 |

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