

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
С.А. Махновский  
«23» марта 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
КУРСОВОЙ РАБОТЫ**  
ПМ.03 УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ  
для студентов специальности  
15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация  
промышленного оборудования (по отраслям)  
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2017

## **ОДОБРЕНО**

Предметно-цикловой комиссией  
Механического и гидравлического  
оборудования

Председатель: О.А. Тарасова  
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

Разработчик:

О.В. Коровченко, преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им.  
Г.И.Носова»

Методические указания по выполнению курсовой работы разработаны на основе рабочей программы ПМ.03 УЧАСТИЕ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРУКТУРНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ.

Содержание курсовой работы ориентировано на формирование общих и профессиональных компетенций программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям) (базовой подготовки)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ	6
2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	7
3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	10
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	10
5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	32
6. ОЦЕНКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	32

## ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов составляет выполнение курсовой работы.

Ведущей дидактической целью *курсовой работы* является формирование практических умений - профессиональных (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности), необходимых в последующей учебной деятельности по профессиональным модулям.

В соответствии с рабочей программой ПМ.03 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения предусмотрено выполнение курсового проекта.

В результате его выполнения, обучающийся должен:

*уметь:*

- организовывать рабочие места;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;

Содержание курсового проектирования ориентировано на формирование общих компетенций по профессиональному модулю основной профессиональной образовательной программы по специальности:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 3.2.Организовывать работу структурных подразделений.

ПК 3.3.Руководить работой структурных подразделений.

ПК3.4.Оценивать экономическую эффективность производственной деятельности участка при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

Выполнение студентами *курсовой работы* по ПМ.03 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам междисциплинарного курса;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.

Продолжительность выполнения курсового проектирования составляет 20 академических часов. Защита курсового проекта проводится после заключительного занятия, которое обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

## 1. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

- Расчёт экономической эффективности организации ТООР вертикально-фрезерного станка УФ 0806 (05) в ЦРМО-2 ЗАО «МРК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР механизма агрегата поперечной резки в ЛПЦ-3 ПАО «ММК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР горизонтально-расточного станка 2Н636Ф2И в ЦРМО-3 ЗАО «МРК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР механизма моталки в ЛПЦ-3 ПАО «ММК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР механизма конусной дробилки в Дробильно-обжиговом цехе ПАО «ММК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР вальцешлифовального станка Hercules в ЛПЦ-11 ПАО «ММК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР фрезерного станка 6Р13Б РМЦ ООО «ОСК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР механизма шестеренной клетки стана 2000 х/п в ЛПЦ-11 ПАО «ММК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР механизма летучих ножниц стана 5000 в ЛПЦ-9 ПАО «ММК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР механизма конвертера ККЦ ПАО «ММК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР механизма барабанного разматывателя АПР-9 в ЛПЦ-5 ПАО «ММК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР механизма подъёма мостового крана Q16 т в Сортвом цехе ПАО «ММК»
- Расчёт экономической эффективности организации ТООР приёмного рольганга нагревательной печи в Сортвом цехе ПАО «ММК»

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### Общие требования:

1. Слова «Содержание», «Введение», «Список литературы», название разделов и подразделов записывают в виде заголовка, по центру листа, с прописной буквы, выделяются цветом.

2. В список литературы включают все источники информации, на которые имеются ссылки в текстовом документе. Источники в списке нумеруют арабскими цифрами без точки в алфавитном порядке и заключают в квадратные скобки.

3. Распечатка выполняется через 1,5 интервал, основной шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, цвет – черный

4. Текст курсовой работы следует выполнять, соблюдая размеры полей: левое - 20 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм, абзацный отступ – 10 мм.

5. Номера страниц проставляются в нижней части листа, по центру.

6. Опечатки, описки, графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения пояснительной записки, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста машинописным способом или черными чернилами – рукописным способом.

### Оформление текста:

#### **1. Построение текста пояснительной записки**

- Текст пояснительной записки следует делить на разделы, подразделы, пункты;

- Каждый раздел текста необходимо начинать с новой страницы;

- Разделы должны иметь порядковые номера в пределах ТД, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела, пункты - в пределах подраздела, подпункты - в пределах пункта.

- Точка в конце номеров разделов, подразделов, пунктов, подпунктов не ставится. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

- Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа. Если ТД подразделяют только на пункты, то их следует нумеровать, за исключением приложений, порядковыми номерами в пределах всего ТД.

#### **2. Заголовки**

- Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует начинать с

абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая. В начале заголовка помещают номер соответствующего раздела, подраздела, либо пункта. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

- Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно удвоенному межстрочному расстоянию; между заголовками раздела и подраздела - одному межстрочному расстоянию.

### 3. Построение таблиц

- Таблицы нумеруются в пределах **каждого раздела**. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в пределах раздела, разделенных точкой.

- **Допускается сквозная нумерация таблиц арабскими цифрами по всему ТД.**

- Название таблицы помещают над таблицей после ее номера через тире, с прописной буквы (остальные строчные), без абзацного отступа. Надпись «Таблица...» пишется над левым верхним углом таблицы и выполняется строчными буквами (кроме первой прописной) без подчеркивания (рисунок 1).



Рисунок 1- Пример оформления таблицы

- Заголовки граф таблицы выполняют с прописных букв, а подзаголовки - со строчных, если они составляют одно предложение с заголовком, и с прописной - если они самостоятельные.

- Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу заголовок помещают только перед первой частью таблицы, над другими частями справа пишется слово «Продолжение» и указывается порядковый номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 2.7». Нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.



Не допускается включать в таблицу графу «№ п/п».

#### **4. Формулы**

- **Формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.**

- Формулы должны приводиться в общем виде с расшифровкой входящих в них буквенных значений. Буквы греческого, латинского алфавитов и цифры следует выполнять с помощью компьютерного набора **курсивом**, высота букв и цифр должна быть в пределах 5-7 мм.

- Если уравнение или формула не вмещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (×), деления (:), или других математических знаков, причем этот знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «×».

- Пояснение значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть приведены непосредственно под формулой. Значение каждого символа дают с новой строки в той последовательности, в какой они приведены в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

#### **Пример –**

Плотность в килограммах на кубический метр вычисляют по формуле

$$\rho = m / V, \quad (5.1)$$

где  $\rho$  - плотность материала образца, кг/м<sup>3</sup>;

$m$  - масса образца, кг;

$V$  - объем образца, м<sup>3</sup>.

- Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, отделяют **запятой**.

- **Формулы должны нумероваться в пределах каждого раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в пределах раздела, разделенных точкой, например (2.10) - десятая формула второго раздела. Допускается сквозная нумерация формул арабскими цифрами по всему ТД.**

### **3. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Исходные материалы собираются студентами на том предприятии, где проходила производственная практика. Состав материала определяется содержанием выданного курсового задания и включает в себя:

- 1) характеристику цеха, участка;
- 2) структуру ремонтной службы;
- 3) должностные обязанности работников ремонтной службы;
- 4) технические характеристики оборудования;
- 5) нормативы периодичности и продолжительности ремонтов металлургического оборудования;
- 6) штатное расписание цеха, участка;
- 7) систему оплаты труда, положение о премировании работников цеха, участка;
- 8) смету затрат на капитальный ремонт оборудования;
- 9) первоначальную стоимость оборудования;
- 10) годовой объём выпуска продукции по цеху
- 11) калькуляцию себестоимости продукции цеха;

### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

**ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ** и **ЛИСТ ЗАДАНИЕ** заполняются в соответствии с примером, приведенным в ГОСТ.

#### **СОДЕРЖАНИЕ**

В содержании указывается полная структура курсового проекта, с соответствующей нумерацией страниц.

#### **Введение**

Во введении к курсовому проекту кратко излагаются современные перспективные задачи чёрной металлургии и предприятия, на котором проходила практика студента. Далее излагается цель курсовой работы и её задачи, раскрывается связь темы с общими

задачами развития чёрной металлургии и в частности ОАО ММК, т.е. обосновывается актуальность темы курсовой работы.

### **Раздел 1. Характеристика ремонтируемого оборудования**

В разделе описываются технические характеристики ремонтируемого оборудования, его назначение. Вставляются рисунки с изображением оборудования, схемы.

Описывается история создания и развития цеха, в котором находится оборудование. Раскрывается назначение цеха, его сортамент, перечисляются виды оборудования, имеющиеся в цехе. Кратко описывается технологический процесс данного цеха.

### **Раздел 2. Организация ремонтной службы**

В данном разделе раскрывается необходимость создания ремонтной службы. Описывается её прямое назначение.

Приводится схема ремонтной службы, начиная от руководящего состава и заканчивая ремонтными рабочими.

Кратко описываются должностные обязанности и права работников ремонтной службы.

### **Раздел 3. Расчёт штатного расписания работников ремонтной службы**

В данном разделе раскрываются следующие вопросы:

- классификационная характеристика персонала;
- виды штатов;
- виды графиков работ;

Для расчёта штата работников используется штатное расписание действующего цеха, участка, отдела. Основой для составления штатного расписания является расстановочный штат. Суточный штат и полный списочный состав устанавливаются в соответствии с графиком работы.

Персонал предприятия – это состав постоянно работающих на данном предприятии работников.

Промышленно-производственный персонал предприятия подразделяется:

#### **I. Рабочие**

##### **1) Основные рабочие**

а) Основные производственные рабочие (ПР);

б) Рабочие, содержащие оборудование (СО);

в) Рабочие, занятые текущим ремонтом оборудования (ТР);

г) Рабочие, занятые погрузочно-разгрузочными работами (ПРР).

2) Вспомогательные рабочие (ВС)

II. Служащие

III. Специалисты

IV. Руководители.

Расстановочный штат ( $Чр$ ) – количество рабочих, которое необходимо для непрерывной работы на участке в течение смены.

Суточный штат ( $Чс$ ) - количество рабочих, которое необходимо для непрерывной работы на участке в течение суток.

$$Чс = Чр \times Кбр \quad (3.1)$$

где  $Чр$  - расстановочный штат, чел.;

$Кбр$  – количество бригад по данному графику, бригад.

Полный списочный состав ( $Чп$ ) – складывается из суточного штата и резерва на подмену временно отсутствующих работников, т.е. отпускников, больных и выполняющих общественные и государственные обязанности.

$$Чп = Чс \times Кс \quad (3.2)$$

где  $Чс$  - суточный штат работников, чел.;

$Кс$  – коэффициент списочного состава работников.

$$Кс = \frac{100+A}{100} \quad (3.3)$$

где  $A$  - % резервных рабочих.

$$A = \frac{O+B+ОГО}{Д} \times 100\% \quad (3.4)$$

где  $O$ - количество отпускных дней на 1 рабочего, (30)дней;

$B$  – количество больничных дней на 1 рабочего, (5)дней;

$ОГО$  – количество дней на выполнение общественных и государственных обязанностей на 1 рабочего, (1)дней;

$Д$  – количество дней-выходов на работу в течение года по графику, дней.

Для справки:  $Д$  по 1 графику- 274 дня

$Д$  по 2 графику – 183 дня

$Д$  по5 графику- 249 дней

Резерв на подмену (РП) временно отсутствующих работников определяется

$$РП = Чп - Чс \quad (3.5)$$

где Чп - полный списочный состав работников, чел.;

Чс - суточный штат работников, чел.

Результаты расчётов оформляются в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 - Штатное расписание ремонтной службы

Наименование профессии	Отношение к производству	Разряд	Тарифная ставка, руб./час;	График работы	Система оплаты	Расстановочный штат (Чр), чел	Суточный штат (Чс), чел	Резерв на подмену (РП), чел.	Полный списочный состав (Чп), чел.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Итого									

#### Раздел 4. Расчёт планового среднемесячного фонда заработной платы

##### Узнать расчётный месяц у преподавателя!

Плановый фонд заработной платы рассчитывается с целью определить необходимые денежные средства для выплаты заработной платы и расчета себестоимости продукции.

Плановый фонд заработной платы рассчитывается для условий выполнения плана на 100%. Исходными данными для расчета плановых фондов заработной платы является: штатное расписание, баланс рабочего времени, графики работ, положение труда и тарифная система.

Заработная плата – выраженная в денежной форме часть национального дохода, которая распределяется по количеству и качеству труда, затраченного одним работником и поступающая в его личное потребление. Заработная плата-это вознаграждение за труд.

На металлургическом предприятии существуют различные графики выхода на работу. Наиболее часто встречающимися

являются графики № 1, № 2, № 5.

Характеристика графика № 1 – «Прощай молодость»: непрерывный, трёхсменный, четырёхбригадный, длительность смены 8 часов.

Характеристика графика № 2 – «Железнодорожный»: непрерывный двухсменный, четырехбригадный, длительность смены 12 часов.

Характеристика графика № 5: прерывный, односменный, однобригадный, длительность смены 8 часов, выходные суббота и воскресенье, праздничные дни – нерабочие.

### **Расчёт заработной платы по повременно-премиальной системе**

- I. **Пример:** Рассчитаем ФЗП за \_\_\_\_\_ 20 г. для 4-х слесарей-ремонтников по ремонту механического оборудования, с тарифными ставками 46,51руб./час, 1 графиком работы, система оплаты труда повременно-премиальная.

Таблица 4.1 – Баланс рабочего времени по ... графику.

Показатели	Значение	Расчёт
1	2	3
1. Календарное время, сут. , (Тк)		Исходные данные
2. Число смен в сутки, (п)		По графику
3. Продолжительность смены, час, (тсм)		По графику
4. Количество бригад, (бр)		По графику
5. Выходные, сут.		№ 1- Тк:4 № 2 – ТК:2 № 5 –СМ. КАЛЕНДАРЬ
6. Праздничные, сут.		По факту
7. Номинальное время, сут. ,(Тн)		Тк-вых- (празд. по 5 гр.)
8. Номинальное время, часы, (Тн)		Тн×тсм
9. Подлежит отработать в планируемом периоде чел.-часы, (В)		Тн×кол-во человек

Праздничных часов (Впр) (кроме графика № 5):

$$Впр = \frac{D \times n \times t}{Бр} \times Ч \quad (4.1)$$

где D – число праздничных дней;  
n – количество смен в сутки;

t – длительность смены, часы;

Бр – число бригад

Ч-полный списочный состав работников по профессии, чел.

### Расчёт заработка.

1. Определим заработок по тарифу (Зт, руб.) по формуле

$$Зт = Тст \times B \quad (4.2)$$

где Тст – тарифная ставка, руб./час;

В – фактически отработанное время, часы

2. Определим производственную премию (Зпрем, руб.) по формуле

$$Зпрем = \frac{Зт * n}{100\%} \quad (4.3)$$

где n – размер премии на участке,

3. Определим доплату за работу в праздничные дни (Зпразд, руб.)

$$Зпразд = Тст \times Bпр \quad (4.4)$$

4. Определим доплату за сменность (Зсм, руб.) по формуле (кроме графика № 5)

$$Зсм = Dсм \times B \times Tсм \quad (4.5)$$

где Dсм – доплата за сменность

5. Определим доплату за вредные условия труда (Звр, руб.) по формуле

$$Звр = Dвр \times B \times Tсм \quad (4.6)$$

где Dвр – доплата за вредные условия труда

6. Определим доплату по районному коэффициенту (Зрк, руб.) по формуле

$$Зрк = 0,15 \times (Зт + Зпрем + Зпразд + Зсм + Звр) \quad (4.7)$$

7. Определим основную заработную плату (Зосн, руб) по формуле

$$Зосн = Зт + Зпрем + Зпразд + Зсм + Звр + Зрк \quad (4.8)$$

8. Определим дополнительную заработную плату (Здоп, руб.) по формуле

$$Здоп = Зосн \times \frac{D}{100} \quad (4.9)$$

где D – процент дополнительной заработной платы

$$D = \frac{Tн}{Tн - (O + OГО)} \times 100 - 1 \quad (4.10)$$

где  $T_n$  – номинальное время, сут/год;  
 $O$  – продолжительность отпуска, сут;  
 ОГО – время исполнения государственных обязанностей.  
 $T_n$ ,  $O$ , ОГО определяются на основании годового баланса рабочего времени

9. Определим весь фонд заработной платы (ФЗП, руб.) по формуле

$$ФЗП = Z_{осн} + Z_{доп} \quad (4.11)$$

10. Определим среднемесячную заработную плату одного работника за месяц по формуле

$$Z_n = \frac{ФЗП}{Ч \times n} \quad (4.12)$$

где  $n$  – число месяцев в календарном периоде (1 месяц);

$Ч$  – численность рабочих

#### **Расчёт заработной платы по сдельно-премиальной системе**

II. **Пример:** Рассчитаем ФЗП за \_\_\_\_\_ 20 г. для .... слесарей-ремонтников по ремонту механического оборудования, с тарифными ставками 46,51руб./час, 1 графиком работы, система оплаты труда сдельно-премиальная.

Таблица 4.2 – Баланс рабочего времени по \_\_\_\_\_ графику.

Показатели	Значение	Расчёт
1	2	3
1. Календарное время, сут. , (Тк)		Исходные данные
2. Число смен в сутки, (п)		По графику
3. Продолжительность смены, час, (тсм)		По графику
4. Количество бригад, (бр)		По графику
5. Выходные, сут.		№ 1- Тк:4 № 2 – ТК:2 № 5 –СМ. КАЛЕНДАРЬ
6. Праздничные, сут.		По факту
7. Номинальное время, сут. ,(Тн)		Тк-вых- (празд. по 5 гр.)
8. Номинальное время, часы, (Тн)		$T_n \times тсм$
9. Подлежит отработать в планируемом периоде чел.-часы, (В)		$T_n \times кол-во человек$

Праздничных часов (Впр) (кроме графика № 5):



$$Впр = \frac{D \times n \times t}{Бр} \times Ч \quad (4.13)$$

### Расчёт заработка.

1. Определим сдельный заработок (Зсд, руб.) по формуле

$$Зсд = Зт + Зпрпр \quad (4.14)$$

где Зт – заработок по тарифу, руб.;

Зпрпр – сдельный приработок, руб.

$$Зпрпр = Зт \times \frac{в}{100} \quad (4.15)$$

где в – уровень перевыполнения нормы выработки, %

$$в = Н - 100\% \quad (4.16)$$

где Н – уровень выполнения нормы выработки (из штатного расписания), %

2. Определим производственную премию (Зпрем, руб.)

$$Зпрем = Зсд \times \frac{\Pi}{100} \quad (4.17)$$

где  $\Pi$  – размер производственной премии на участке, %

3. Определим доплату за работу в праздничные дни (Зпразд, руб.)

$$Зпразд = Тст \times Впр \times \frac{H}{100} \quad (4.18)$$

4. Определим доплату за сменность (Зсм, руб.) (кроме графика № 5)

5. Определим доплату за вредные условия труда (Звр, руб.)

6. Определим доплату по районному коэффициенту (Зрк, руб.)

$$Зрк = 0,15 \times (Зсд + Зпрем + Зпразд + Зсм + Звр) \quad (4.19)$$

7. Определим основную заработную плату (Зосн, руб.)

$$Зосн = Зсд + Зпрем + Зпразд + Зсм + Звр + Зрк \quad (4.20)$$

8. Определим дополнительную заработную плату (Здоп, руб.)

9. Определим весь фонд заработной платы (ФЗП, руб.)

10. Определим среднемесячную заработную плату одного работника

## Раздел 5. Расчёт графика ТОиР и структуры ремонтного цикла

В данном разделе освещаются вопросы планирования ремонтов, определяются ремонтный цикл, межремонтный период, количество ремонтов в течение года и длительность простоев в ремонтах за год.

Для определения этих данных используются нормативы периодичности и продолжительности ремонтов, предусмотренные документом «Временные положения о техническом обслуживании и ремонтах (ТОиР) оборудования».

На основании полученных данных составляется годовой график.

Под системой ТОиР понимается совокупность организационных и технических мероприятий по уходу, надзору, эксплуатации и ремонту оборудования, направленных на предупреждение преждевременного износа деталей, узлов и механизмов, а также содержание их в работоспособном состоянии.

Основные понятия при планировании ремонтов:

1. *Ремонтный цикл (РЦ)* – время работы оборудования между двумя капитальными ремонтами;
2. *Межремонтный период (МП)* – время работы оборудования между двумя очередными ремонтами любого типа (Т-Т, К-Т, Т-К);
3. *Структура ремонтного цикла* – последовательность различных видов ремонтов и осмотров в течение ремонтного цикла;
4. *Периодичность ремонтов* – регламентированное время между смежными одноименными видами плановых ремонтов оборудования;
5. *Трудоёмкость ремонтов* – суммарное количество затрат труда ремонтного персонала, выраженное в человеко-часах, необходимое для выполнения работы.

Основным содержанием планирования ремонтных работ является разработка годовых и на месяц планов ремонта оборудования по всем цехам и по заводу в целом. Годовой график ремонтов составляется отделом главного механика на проведение в планируемом году текущих и капитальных ремонтов. Годовой график составляется на основании заявок цеха, а также нормативных данных по периодичности и продолжительности ремонтов.

Таблица 5.1 - Периодичность и продолжительность ремонтов .... (название оборудования)

Наименование оборудования	Тип, краткая характеристика	Текущие ремонты		Капитальный ремонт (К)
		T1	T2	
		Периодичность (числитель), сут.		
Продолжительность (знаменатель), часы				
1	2	3	4	5

- 1) Рассчитываем количество текущих ремонтов (Т)

$$T = \left( \frac{PC}{MP1 \times PK} \right) - K \quad (5.1)$$

где PC – ремонтный цикл, мес.;

MP1 – межремонтный период ремонта T1, мес.;

PK – периодичность капитальных ремонтов, лет (год);

K – количество капитальных ремонтов в ремонтном цикле (1)

- 2) Определяем количество текущих ремонтов T2

$$T2 = \left( \frac{PC}{MP2 \times PK} \right) - K \quad (5.2)$$

где MP2 – межремонтный период ремонта T2, мес.;

- 3) Рассчитаем количество текущих ремонтов T1

$$T1 = T - T2 \quad (5.3)$$

- 4) Рассчитаем простой на ремонт за год

T1= кол-во T1×продолжительность T1

T2= кол-во T2×продолжительность T2

K= ...ч

Итого: ... часа (часов)

После выполнения расчётов заполняем таблицу 5.2 Годовой график ТОиР  
**Дату проведения последнего капитального ремонта выдаёт преподаватель**

Таблица 5.2 - Годовой график ТОиР

		Наименование оборудования	
		Дата проведения и продолжительность последнего ремонта	
		Время выполнения ремонта	
		январь	1 квартал 20 г
		Февраль	
		март	
		апрель	2 квартал 20 г
		май	
		июнь	
		июль	3 квартал 20 г
		август	
		сентябрь	
		октябрь	4 квартал 20 г
		ноябрь	
		декабрь	
		Количество ремонтов за год	
		Простои в ремонтах за год	

## Раздел 6. Расчёт сметы затрат на капитальный ремонт

Сметная стоимость - размер денежных средств, необходимых для капитального ремонта.

Смета - плановый документ, определяющий плановую сумму затрат на весь плановый объём продукции.

Сметная стоимость состоит из прямых затрат – затраты, связанные с производством отдельных видов продукции, которые относятся непосредственно на эту продукцию по прямому признаку.

Классификация затрат на производство:

1. По экономическому содержанию:

а) Основные – затраты, которые формируются в процессе производства (сырьё, материалы, топливо).

б) Затраты по обслуживанию и управлению производством.

2. В зависимости от объёма производства:

а) Условно – постоянные – затраты, сумма которых не меняется независимо от производства.

б) Условно – переменные - их сумма меняется, пропорциональна изменению объёма производства.

3. По способу включенных в себестоимость продукции:

а) Прямые - которые непосредственно могут относиться на себестоимость продукции      б) Косвенные - не могут быть прямо отнесены на производство.

Источники снижения себестоимости:

1. Повышение технического уровня производства.

2. Увеличение объёма производства, в результате которого уменьшается расход на единицу продукции.

3. Улучшение организации производства и труда.

4. Совершенствование процессов.

5. Улучшение материально- технического снабжения.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены первоначальные, качественные характеристики оборудования (производительность, мощность и т.д.). Во время капитального ремонта оборудования производится полная разборка агрегатов, замена или восстановление изношенных деталей, узлов и других конструктивных элементов, ремонт базовых деталей, сборка, выверка, регулировка и апробирование оборудования вхолостую и под нагрузкой.

Объём и характер работ при проведении капитальных ремонтов устанавливается в соответствии с ведомостью дефектов.

Таким образом, смета составляется на основании перечня

предстоящих работ, потребности в деталях, узлов и материалов с целью определения предстоящих затрат.

*Пример составления заявочной ведомости на оборудование и расчёта сметы:*

Таблица 6.1 - Заявочная ведомость на оборудование

Наименование оборудования	Ед. измерения	Кол-во	Оборудование, руб./ед.	Монтажных работ		
				Всего, руб./ед.	в т.ч. зарплата	
					основная, руб./ед.	На эксплуатацию, руб./ед.
1	2	3	4	5	6	7
1.Верхний барабан	шт.	1	230000	69000	41400	7038
2.Нижний барабан	шт.	1	240000	72000	43200	7344
3. Шестерня ведущая косозубой передачи	шт.	1	20000	6000	3600	612
4. Шестерня ведомая косозубой передачи	шт.	2	42000	12600	7560	1285
5.Подшипник	шт.	4	15000	4500	2700	459
6.Гидроцилиндр	шт.	1	60000	18000	10800	1846
7.Гидронасос	шт	1	155000	46500	27900	4743
итого		11				

1. Расчет стоимости оборудования.

1.1 Определяем общую стоимость оборудования:

$$230000 \times 1 + 240000 \times 1 + 20000 \times 1 + 42000 \times 2 + 15000 \times 4 + 60000 \times 1 + 155000 \times 1 = 849000 \text{руб.}$$

1.2 Определим стоимость неучтенного оборудования, которая составляет 10% от общей стоимости оборудования:

$$849000 \times 0,1 = 84900 \text{руб.}$$

Итого стоимости оборудования:

$$849000 + 84900 = 933900 \text{руб.}$$

1.3 Определим затраты на запасные части, которые составляют 2% от итоговой стоимости оборудования:

$$933900 \times 0,02 = 18678 \text{руб.}$$

1.4 Определим затраты на транспортные расходы, которые

составляют 3,3% от итоговой стоимости оборудования:

$$933900 * 0,033 = 30818,7 \text{ руб.}$$

1.5 Определим затраты на заготовительно-складские расходы, которые составляют 1,2% от итоговой стоимости оборудования:

$$933900 * 0,012 = 11206,8 \text{ руб.}$$

1.6 Определим затраты на комплектацию, которые составляют 1% от итоговой стоимости оборудования:

$$933900 * 0,01 = 9339 \text{ руб.}$$

**Всего стоимости оборудования:**

$$933900 + 18678 + 30818,7 + 11206,8 + 9339 = 1003942,50 \text{ руб.}$$

## 2. Расчет стоимости монтажных работ.

2.1 Определим общую стоимость монтажных работ:

$$69000 * 1 + 72000 * 1 + 6000 * 1 + 12600 * 2 + 4500 * 4 + 18000 * 1 + 46500 * 1 = 254700 \text{ руб.}$$

2.2 Определим стоимость неучтенного оборудования, которая составляет 10% от общей стоимости монтажных работ:

$$254700 * 0,1 = 25470 \text{ руб.}$$

Итого общей стоимости монтажных работ:

$$254700 + 25470 = 280170 \text{ руб.}$$

2.3 Определим общие затраты на основную заработную плату при монтаже:

$$41400 * 1 + 43200 * 1 + 3600 * 1 + 7560 * 2 + 2700 * 4 + 10800 * 1 + 27900 * 1 = 152820 \text{ руб.}$$

2.4 Определим затраты на основную зарплату при монтаже неучтенного оборудования, которая составляет 10% от общей стоимости затрат на основную заработную плату при монтаже:

$$152820 * 0,1 = 15282 \text{ руб.}$$

Итого общих затрат на основную зарплату при монтаже:

$$152820 + 15282 = 168102 \text{ руб.}$$

С учетом:

- поправочного коэффициента на вредность, который составляет 1,15% от итоговых общих затрат на основную зарплату при монтаже:

$$168102 * 0,0115 = 1933,17 \text{ руб.}$$

- районного коэффициента к зарплате, который составляет 15% от итоговых общих затрат на основную зарплату при монтаже:

$$168102 * 0,15 = 25215,30 \text{ руб.}$$

- накладных расходов, которые составляют 87% от итоговых общих затрат на основную зарплату при монтаже:

$$168102 * 0,87 = 146248,74 \text{ руб.}$$

2.5 Определим общие прямые затраты на эксплуатацию оборудования:

$$7038*1 + 7344*1 + 612*1 + 1285*2 + 459*4 + 1846*1 + 4743*1 = 25989 \text{ руб.}$$

2.6 Определим прямые затраты на эксплуатацию неучтенного оборудования, которые составляют 10% от общих прямых затрат на эксплуатацию оборудования:

$$25989*0,1 = 2598,90 \text{ руб.}$$

Итого общих прямых затрат на эксплуатацию:

$$25989 + 2598,90 = 28587,90 \text{ руб.}$$

С учетом:

- поправочного коэффициента на вредность, который составляет 1,15% от итого общих прямых затрат на эксплуатацию:

$$28587,90*0,0115 = 328,76 \text{ руб.}$$

- районного коэффициента к зарплате, который составляет 15% от итого общих прямых затрат на эксплуатацию:

$$28587,90*0,15 = 4288,19 \text{ руб.}$$

Итого стоимости монтажных работ:

$$280170+168102+1933,17+25215,30+146248,74+28587,90+328,76+4288,19 = 654874,06 \text{ руб.}$$

2.7 Определим затраты на плановые накопления, которые составляют 25% от итого стоимости монтажных работ:

$$654874*0,25 = 163718,515 \text{ руб.}$$

**Всего стоимости монтажных работ:**

$$654874,06 + 163718,515 = 818592,61 \text{ руб.}$$

**Всего по смете:**

$$818592,61 + 1033942,50 = 1822535,11 \text{ руб.}$$

Итого расчётов заносятся в таблицу 6.2



Таблица 6.2 - Смета затрат на капитальный ремонт

Наименование оборудования	Единица измерения	количество	Сметная стоимость единицы оборудования, руб.				Общая сметная стоимость оборудования, руб.			
			оборудование	Монтажных работ			оборудование	Монтажных работ		
				всего	в т. числе зар. плата			всего	в т. числе зар. плата	
					основная	на эксплуатацию			основная	на эксплуатацию
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Стоимость оборудования</b>										
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
Итого оборудования										
Неучтенное оборудование				---	---	---		---	---	---
Итого стоимости оборудования				---	---	---		---	---	---
Зapasные части				---	---	---		---	---	---
Транспортные расходы				---	---	---		---	---	---
Заготовительно-складские расходы				---	---	---		---	---	---
Затраты на комплектацию				---	---	---		---	---	---
<b>Всего стоимости оборудования</b>				---	---	---		---	---	---
<b>Общая стоимость монтажных работ</b>										
Общая стоимость на монтаж				---	---	---	---	---		

оборудовани я										
Затраты на монтаж неучтённого оборудовани я			---	---	---	---	---			
Итого общие затраты на монтаж оборудовани я			---	---	---	---	---			
Поправка на вредность			---	---	---	---	---	---		
Районный коэффициент			---	---	---	---	---	---		
Накладные расходы			---	---	---	---	---	---		---
Итого стоимость монтажных работ			---	---	---	---	---		---	---
Плановые накопления			---	---	---	---	---		---	---
Всего стоимость монтажных работ			---	---	---	---	---		---	---
<b>Итого по смете</b>			---	---	---	---	---		---	---

### Раздел 7. Расчёт эксплуатационных расходов

Эксплуатационные расходы – это затраты на содержание и эксплуатацию металлургического оборудования (расходы по текущему уходу и ремонту оборудования, износ малоценных инструментов, амортизацию, смазку, чистку и др.).

Эксплуатационные расходы - издержки производства, связанные с поддержанием в работоспособном состоянии используемых систем, машин, оборудования.

Расходы на эксплуатацию складываются из 3 частей:

- 1) стоимости электроэнергии, потребляемой электродвигателем за год;
- 2) амортизационных расходов;
- 3) эксплуатационных затрат (на смазку, чистку и прочее

обслуживание)

1. Определим количество электроэнергии, потребляемой за год, кВт\*ч по формуле:

$$W = P_{ср} \times T_{факт} \quad (7.1)$$

где  $P_{ср}$  – среднеустановленная мощность оборудования, кВт;

$T_{факт}$  – фактическое время работы оборудования в году (зависит от режима работы), час.

$$P_{ср} = P \times K_з \times K_с \quad (7.2)$$

где  $P$  – мощность электродвигателя (электродвигателей) механизма, кВт;

$K_з$  – коэффициент загрузки (0,6);

$K_с$  – коэффициент спроса (0,2)

Фактическое время работы оборудования в году рассчитывается по формуле:

$$T_{факт} = T_{план} - T_1 - T_2 - K \quad (7.3)$$

где  $T_{план}$  – плановое время работы оборудования в году, час;

$T_1$  – время на проведение текущего ремонта, час;

$T_2$  – время на проведение текущего ремонта, час;

$K$  – время на проведение капитального ремонта, час.

2. Определим стоимость электроэнергии, потребляемой за год, руб. по формуле:

$$C_э = Ц \times T_{факт} \quad (7.4)$$

где  $Ц$  – стоимость 1 кВт\*ч электроэнергии, руб.

3. Определим амортизационные отчисления, руб. по формуле:

$$A = C \times N_a : 100\% \quad (7.5)$$

где  $C$  – первоначальная стоимость оборудования, руб.;

$N_a$  – норма амортизации (11,2%).

4. Определим эксплуатационные расходы по формуле:

$$\mathcal{E}_р = P \times c \quad (7.6)$$

где  $c$  – затраты на эксплуатацию, приходящиеся на 1 кВт\*ч мощности (берется по цеховым данным – 200-250 руб.)

Общие эксплуатационные расходы для механизма определяются по формуле:

$$\mathcal{E}_о = C_э + A + \mathcal{E}_р \quad (7.7)$$

## Раздел 8. Расчёт экономической эффективности организации ТООР

Экономическая эффективность – это результативность производственной деятельности, т.е. соотношения между результатами хозяйственной деятельности и затратами труда, ресурсов.

Экономический эффект – это результат выраженный в стоимостной оценке (прибыль, экономия затрат или ресурсов).

Текущие затраты – это постоянные затраты на производство и реализацию продукции.

Капитальные затраты – это крупные капитальные вложения на ремонт, реконструкцию, техническое перевооружение и т.д.

Условно-постоянные расходы – это затраты не изменяющиеся в зависимости от изменения объема выпуска продукции.

Срок окупаемости – это время в течении которого дополнительные капитальные вложения окупятся за счет экономии или снижения себестоимости.

Своевременное техническое обслуживание и ремонт оборудования позволит сократить простои, увеличить объём производства, снизить трудозатраты, повысить качество продукции и т.д., в зависимости от технического решения.

*Условно-постоянные расходы* – это затраты, которые не находятся в прямой зависимости от изменения объема выпускаемой продукции.

Расчёт экономической эффективности в данном случае будет включать расчёт суммы экономии на условно-постоянных расходах.

Необходимы исходные данные:

- 1) калькуляция себестоимости продукции,
- 2) процент условно-постоянных расходов.
- 3) годовой объём выпуска продукции

### **Порядок расчета экономической эффективности**

**(если уменьшаются простои оборудования и увеличивается выпуск продукции)**

- 1) Определим увеличение производства продукции после проведения

$$Q_2 = \frac{Q_1 + A}{100} + Q_1 \quad (8.1)$$

где  $Q_1$  – объём производства продукции до мероприятия, тыс. тонн (цеховые данные);

$A$  – процент увеличения выпуска продукции, % (**процент увеличения годового объёма выпуска продукции узнать у преподавателя**)

- 2) Определим коэффициент изменения выпуска продукции

$$\beta = \frac{Q_2}{Q_1} \quad (8.2)$$

где  $Q_2$  – годовой объём выпуска продукции до внедрения мероприятия, тыс. тонн;

$Q_2$  – годовой объём выпуска продукции после внедрения мероприятия, тыс. тонн.

- 3) Определим затраты по статьям калькуляции после внедрения мероприятия

$$S_2 = S_1 * \left( 1 - \alpha + \frac{\alpha}{\beta} \right) \quad (8.3)$$

где  $\alpha$  – доля условно-постоянных расходов;

$\beta$  – коэффициент изменения выпуска продукции;

$S_1$  – затраты по статьям калькуляции до внедрения мероприятия, руб./т.

- 4) Определим снижение себестоимости продукции по калькуляции

$$\Delta S = S_1 - S_2 \quad (8.4)$$

где  $S_1$  – общие затраты по статьям калькуляции до внедрения мероприятия, руб./т;

$S_2$  – общие затраты по статьям калькуляции после внедрения мероприятия, руб./т.

- 5) Определим годовую сумму экономии на условно-постоянных расходах

$$\text{Эг} = \sum \Delta S * Q_2 \quad (8.5)$$

где  $\sum \Delta S$  – общая экономия по статьям калькуляции, руб./т;

$Q_2$  – годовой объём выпуска продукции после внедрения мероприятия, тыс. тонн.

Полученные данные оформляем в таблицу 8.1

Таблица 8.1 - Расходы по переделу на одну тонну продукции. *Пример:*

Статьи затрат	Доля УПР, %	$S_1$ , руб\тонну	$S_2$ , руб\тонну
Топливо технологическое	83	1,00	0,86
Итого			

$$S_{2\text{топливо технологическое}} = 1,0 * \left( 1 - 0,83 + \frac{0,83}{1,2} \right) = 0,86 \text{ руб./т}$$

- 6) Определим срок окупаемости капитальных затрат на организацию

Т<sub>ОиР</sub> или реконструкции

$$T = \frac{K}{\Delta z} \quad (8.6)$$

где T – срок окупаемости капитальных вложений, лет

K – капитальные затраты (по смете), руб.

Δz – сумма годовой экономии, руб.

Срок окупаемости показывает время, в течение которого капитальные вложения окупятся за счет экономии или снижения себестоимости.

**Порядок расчета экономической эффективности**  
**(если снижается выход брака и повышается качество готовой продукции)**

Если в результате своевременного технического обслуживания и ремонтов оборудования **снижается выход брака и повышается качество готовой продукции**, то годовая экономия рассчитывается по формуле

$$\Delta = (O_1 - O_2) * (C_1 - C) * Q \quad (8.7)$$

где O<sub>1</sub> – величина отходов (брака) на 1 тонну сырья до проведения капитального ремонта (реконструкции), т/т;

O<sub>2</sub> – величина отходов (брака) на 1 тонну сырья после проведения капитального ремонта (реконструкции), т/т;

C<sub>1</sub> – себестоимость 1 тонны продукции до проведения капитального ремонта (реконструкции), руб./т;

C – цена 1 тонны отходов (брака), руб. /т;

Q – планируемый объем выпуска продукции, тыс. т

## Заключение

Эффективность организации ТОиР - это отношение затрат на капитальный ремонт к первоначальной стоимости оборудования

$$Эф = \frac{K}{\text{Соборудования}} * 100\%$$

Заключение: организация ТОиР экономически целесообразна и выгодна, если затраты на капитальный ремонт не превышают 45% от первоначальной стоимости оборудования.

Таблица – Техничко-экономические показатели организации ТОиР ..... (название оборудования)

Наименование	Ед. измерения	Показатели
1	2	3
Полный списочный состав ремонтной бригады	чел.	
ФЗП полного списочного штата ремонтной бригады за месяц	руб.	
Количество текущих ремонтов Т1 за год		
Количество текущих ремонтов Т2 за год		
Периодичность проведения капитальных ремонтов	лет	
Простои на ремонт за год	часы	
Затраты на капитальный ремонт	руб.	
Соотношение суммы затрат на капитальный ремонт к первоначальной стоимости оборудования	%	
Снижение себестоимости продукции (ΔС)	руб./т	
Годовая экономия (Эг)	руб.	
Срок окупаемости капитальных вложений (Т)	лет	

Формулируется вывод о достижении цели курсовой работы.

## **5. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ КУРСОВЫХ РАБОТ**

Защиту курсовой работы принимает преподаватель ПМ.03 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения. На защите могут присутствовать преподаватели смежных дисциплин, председатель цикловой комиссии, представители учебной части и студенты группы. На доклад студенту отводится не более 10 минут, в течение которых необходимо кратко осветить содержание выполненной работы с обоснованием принятых решений по следующей схеме:

- формулировка задания и исходных данных;
- краткое представление экономических расчётов;
- краткий анализ технико-экономических показателей;
- формулировка результатов работы.

Во время публичной защиты студент может использовать презентацию в качестве иллюстрационного материала к курсовой работе.

В конце выступления присутствующие на защите могут задавать студенту вопросы, относящиеся к теме курсового проекта.

## **6. ОЦЕНКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Курсовой проект оценивается по пятибалльной системе.

Критериями оценки курсовой работы являются:

- качество содержания работы (достижение сформулированной цели и решение задач, полнота раскрытия темы, отражение знаний литературы и различных точек зрения по теме, нормативно-правовых актов, аргументированное обоснование выводов и предложений);
- соблюдение графика выполнения курсовой работы;
- расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий;
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие хорошо структурированного плана, раскрывающего содержание темы курсовой работы;
- качество оформления, таблиц;



- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы;
- ответы на вопросы при публичной защите работы.

Оценка снижается при невыполнении хотя бы одного из вышеуказанных требований и нарушении сроков защиты без уважительной причины.

Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе, предоставляется право выбора новой темы или, по решению руководителя, доработки прежней темы, при этом определяется новый срок её выполнения.

Код и наименование компетенций	Код и наименование ОПОР (основных показателей оценки результата)	Оценка (положительная – 1/ отрицательная – 0)		
		Выполнение КР	Защита КР	Интегральная оценка ОПОР как результатов выполнения и защиты КР
ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения	ОПОР 3.2.1 Определение потребности в персонале для проведения ремонтных работ			
	ОПОР 3.2.2 Формирование			

	бригады			
	ОПОР 3.2.3 Определение степени ответственности и должностных обязанностей бригады работников ремонтной службы			
ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	ОПОР 3.3.1 Определение мероприятий по формированию мотивации труда			
	ОПОР 3.3.2 Определение формы оплаты труда за выполнение ремонтных работ			
ПК3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономическо	ОПОР 3.4.4 Определение дальнейших мероприятий по совершенствованию работы оборудования			
	ОПОР 3.4.5 Определение			

<p>й эффективност и производстве нной деятельности</p>	<p>показателей экономической эффективности работы структурного подразделения в результате совершенствова ния работы оборудования</p>			
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>ОПОР 1.1 Аргументирован о обосновывает сущность и значимость будущей профессии</p>			
	<p>ОПОР 1.2 Планирует получение дополнительных навыков в рамках своей будущей профессии.</p>			
	<p>ОПОР 1.3 Анализирует свои способности и возможности в профессионально й деятельности в процессе собеседования с</p>			

	работодателем, педагогическим работником, руководителем практики.			
ОК 2. Организовыва ть собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессионал ьных задач, оценивать их эффективност ь и качество.	ОПОР 2.1 Аргументирован но обосновывает профессиональну ю задачу или проблему.			
	ОПОР 2.2 Составляет план решения профессионально й задачи.			
	ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессионально й задачи.			
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартны х ситуациях и нести за них ответственнос ть.	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональ ной ситуации.			
	ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональ ной ситуации.			

	ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.			
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.			
	ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию.			
	ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.			
ОК 5. Использовать	ОПОР 5.1 Использует			

информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.			
	ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач.			
	ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.			
% положительных оценок				