



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭУ  
Н.Р. Балынская

14.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ ЧЁРНЫХ, ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И  
СПЛАВОВ***

Направление подготовки (специальность)  
22.04.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы  
Metallurgical technologies of production of black metals and alloys

Уровень высшего образования - магистратура

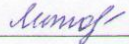
Форма обучения  
очная

|                     |                                 |
|---------------------|---------------------------------|
| Институт/ факультет | Институт экономики и управления |
| Кафедра             | Менеджмента                     |
| Курс                | 2                               |
| Семестр             | 3                               |

Магнитогорск  
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Менеджмента  
07.02.2022, протокол № 6

Зав. кафедрой  Ю.В. Литовская

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиУ  
14.02.2022 г. протокол № 4


Председатель  Н.Р. Балынская

Согласовано:

Зав. кафедрой Metallургии и химических технологий

 А.С. Харченко

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры Менеджмента, канд. пед. наук  О.С. Пономарева

Рецензент:

директор ООО "БНЭО", канд. экон. наук  Ю.Н. Кондрух

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Менеджмента

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Литовская

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Менеджмента

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Литовская

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

формирование практических навыков по обобщению и оценке результатов управленческой деятельности и организации производством в системе менеджмента качества предприятия, проверки и оформлению результатов.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Теория процессов производства чугуна

Теория процессов выплавки стали

Современные технологии энергосбережения в черной металлургии

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Моделирование и оптимизация металлургических процессов

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  |
|----------------|---|
| ОПК-3          | Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества   |
| ОПК-3.1        | Анализирует причины возникновения брака и несоответствующей продукции на основных и вспомогательных операциях технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения |
| ОПК-3.2        | Применяет знания в области менеджмента качества для решения производственных задач на предприятиях металлургической отрасли   |
| ОПК-3.3        | Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний и производственного опыта в области металлургии и металлообработки   |

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 41,25 академических часов;
- аудиторная – 38 академических часов;
- внеаудиторная – 3,25 академических часов;
- самостоятельная работа – 67,05 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 академических часов

Форма аттестации - экзамен

| Раздел/ тема дисциплины  | Семестр | Аудиторная контактная работа (в академических часах) |           |             | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы  | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции                 |
|--|---------|--|-----------|-------------|---------------------------------|---|---|---------------------------------|
|  |         | Лек.   | лаб. зан. | практ. зан. |                                 |   |   |                                 |
| 1. Предприятие как система управления. Система менеджмента качества (СМК) промышленного предприятия  |         |  |           |             |                                 |   |   |                                 |
| 1.1 Предприятие как система управления. Система менеджмента качества (СМК) промышленного предприятия | 3       | 2  |           | 2           | 15                              | самостоятельное изучение учебной литературы; работа с электронными библиотеками подготовка к устному опросу | Устный опрос<br>Тестирование                                    | ОПК-3.1,<br>ОПК-3.2,<br>ОПК-3.3 |
| Итого по разделу   |         | 2  |           | 2           | 15                              |   |   |                                 |
| 2. Основы Lean-менеджмента   |         |  |           |             |                                 |   |   |                                 |
| 2.1 Основы Lean-менеджмента  | 3       | 4  |           | 4/4И        | 12                              | самостоятельное изучение учебной литературы; работа с электронными библиотеками подготовка к устному опросу | Устный опрос,<br>аудиторная контрольная работа                  | ОПК-3.1,<br>ОПК-3.2,<br>ОПК-3.3 |
| Итого по разделу   |         | 4  |           | 4/4И        | 12                              |   |   |                                 |
| 3. Производственная программа и производственная мощность предприятия.                               |         |  |           |             |                                 |   |   |                                 |
| 3.1 Производственная программа и производственная мощность предприятия.                              | 3       | 2  |           | 2/1,7И      | 10,05                           | самостоятельное изучение учебной литературы; работа с электронными библиотеками подготовка к устному опросу | Устный опрос  | ОПК-3.1,<br>ОПК-3.2,<br>ОПК-3.3 |

|  |   |    |  |          |       |   |                                  |                           |
|--|---|----|--|----------|-------|---|----------------------------------|---------------------------|
| Итого по разделу   |   | 2  |  | 2/1,7И   | 10,05 |   |                                  |                           |
| 4. Управление производственными фондами предприятия  |   |    |  |          |       |   |                                  |                           |
| 4.1 Управление производственными фондами предприятия   | 3 | 4  |  | 4        | 10    | самостоятельное изучение учебной литературы; работа с электронными библиотеками подготовка к устному опросу | Устный опрос, контрольная работа | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу   |   | 4  |  | 4        | 10    |   |                                  |                           |
| 5. Управление затратами  |   |    |  |          |       |   |                                  |                           |
| 5.1 Управление затратами   | 3 | 3  |  | 3        | 10    | самостоятельное изучение учебной литературы; работа с электронными библиотеками подготовка к устному опросу | Устный опрос, контрольная работа | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу   |   | 3  |  | 3        | 10    |   |                                  |                           |
| 6. Оценка экономической эффективности принимаемых организационно-технических решений                       |   |    |  |          |       |   |                                  |                           |
| 6.1 Оценка экономической эффективности принимаемых организационно-технических решений. Управление рисками. | 3 | 4  |  | 4        | 10    | самостоятельное изучение учебной литературы; работа с электронными библиотеками подготовка к устному опросу | Устный опрос, контрольная работа | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 |
| Итого по разделу   |   | 4  |  | 4        | 10    |   |                                  |                           |
| Итого за семестр   |   | 19 |  | 19/5,7И  | 67,05 |   | экзамен                          |                           |
| Итого по дисциплине  |   | 19 |  | 19/5,7 И | 67,05 |   | экзамен                          |                           |

## **5 Образовательные технологии**

Для обеспечения наибольшей эффективности образовательного процесса в курсе данной учебной дисциплины используются в процессе обучения передовые образовательные технологии:

- 1) традиционные образовательные технологии (информационная лекция, практические (семинарские) занятия);
- 2) технология проблемного обучения (проблемная лекция, практические занятия в форме практикума, кейс-метода);
- 3) игровые технологии (ролевые и деловые игры);
- 4) технологии проектного обучения (творческий проект);
- 5) интерактивные технологии (семинар-дискуссия);
- 6) информационно-коммуникационные образовательные технологии (лекция-визуализация, практические занятия в форме презентации)

Лекционные занятия наряду с сообщением учебной информации предполагают и решение следующих дидактических задач: заинтересовать студентов изучаемой темой, разрушить неверные стереотипы, убедить в необходимости глубокого освоения материала, побудить к самостоятельному поиску и активной мыслительной деятельности, помочь совершить переход от теоретического уровня к прикладным знаниям в данной области.

Проведение групповых (семинарских и практических) занятий предполагает решение разнообразных дидактических задач: закрепление полученных знаний, формирование умения применять их на практике, совершенствование умения работать с информацией, анализировать, обобщать, принимать и обосновывать решения, аргументировано защищать собственные взгляды в дискуссии, взаимодействовать с другими членами группы в процессе обучения.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Соломонов, А. П. Планирование и управление производством : учебное пособие / А. П. Соломонов. — Рязань : РГРТУ, 2019. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168265> (дата обращения: 06.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Пономарева, О. С. Инвестиционный менеджмент: учебное пособие / О. С. Пономарева, О. Л. Назарова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3372.pdf&show=dcatalogues/1/1139226/3372.pdf&view=true> . - Макрообъект. - Текст: электронный. - ISBN 978-5-9967-1081-2.

2. Измайлова, А. С. Производственный менеджмент : учебное пособие [для вузов] / А. С. Измайлова, Ю. В. Литовская ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1712-5. - Загл. с титул. экрана. - URL : <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4016.pdf&show=dcatalogues/1/1532646/4016.pdf&view=true> . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также

**в) Методические указания:**

1. Даева, Т. В. Организация и управление производством: практикум / Т. В. Даева. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76669> (дата обращения: 06.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:****Программное обеспечение**

| Наименование ПО             | № договора          | Срок действия лицензии |
|-----------------------------|---------------------|------------------------|
| MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно              |
| 7Zip                        | свободно            | бессрочно              |
| FAR Manager                 | свободно            | бессрочно              |

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Название курса   | Ссылка  |
|--|---|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>   |
| Поисковая система Академия Google (Google Scholar)                     | URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>  |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова                    | <a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a> |
| Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология.            | <a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>   |

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

3. Помещения для самостоятельной работы: обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом MS Office, вы-ходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.



## Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Управление производством чёрных, цветных металлов и сплавов» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

### Примерные контрольные работы (КР):

#### КР №1 «Основы бережливого производства»

##### «Построение диаграммы Ямазumi»

1. Проведите анализ карты работы и выявите операции, по времени цикла существенно влияющие на обеспечение требуемого такта обработки и сборки деталей. Время такта (цикла) составляет 45 секунд.
2. Укажите операции, на которых недозагружены рабочие места в пределах заданного времени такта?
3. Определите соотношение видов работ по времени на шестой операции (в %):
  - Потери –
  - Не добавляет ценность –
  - Добавляет ценность –

| Номер операции | Название операции     | Время, с | Характеристика времени |
|----------------|-----------------------|----------|------------------------|
| 1              | Установка деталей     |          |                        |
| 1_1            |                       | 5        | Потери                 |
| 1_2            |                       | 10       | Не добавляет ценность  |
| 1_3            |                       | 5        | Не добавляет ценность  |
| 1_4            |                       | 9        | Не добавляет ценность  |
| 1_5            |                       | 9        | Не добавляет ценность  |
| 1_6            |                       | 10       | Добавляет ценность     |
| 2              | Изготовление деталей  |          |                        |
| 2_1            |                       | 6        | Добавляет ценность     |
| 2_2            |                       | 9        | Не добавляет ценность  |
| 2_3            |                       | 10       | Не добавляет ценность  |
| 2_4            |                       | 7        | Потери                 |
| 3              | Шлифовка трёх деталей |          |                        |
| 3_1            |                       | 9        | Добавляет ценность     |
| 3_2            |                       | 9        | Добавляет ценность     |
| 3_3            |                       | 6        | Не добавляет ценность  |
| 3_4            |                       | 9        | Добавляет ценность     |
| 3_5            |                       | 9        | Добавляет ценность     |
| 3_6            |                       | 6        | Не добавляет ценность  |
| 3_7            |                       | 9        | Добавляет ценность     |
| 3_8            |                       | 9        | Добавляет ценность     |
| 3_9            |                       | 8        | Не добавляет ценность  |
| 4              | Установка колес       |          |                        |
| 4_1            |                       | 10       | Не добавляет ценность  |
| 4_2            |                       | 5        | Не добавляет ценность  |
| 4_3            |                       | 7        | Добавляет ценность     |
| 4_4            |                       | 6        | Не добавляет ценность  |
| 4_5            |                       | 8        | Добавляет ценность     |
| 4_6            |                       | 8        | Добавляет ценность     |

|     |                        |    |                       |
|-----|------------------------|----|-----------------------|
| 5   | Закрепление кронштейна |    |                       |
| 5_1 |                        | 10 | Потери                |
| 5_2 |                        | 8  | Добавляет ценность    |
| 5_3 |                        | 6  | Добавляет ценность    |
| 5_4 |                        | 7  | Добавляет ценность    |
| 5_5 |                        | 5  | Добавляет ценность    |
| 5_6 |                        | 5  | Добавляет ценность    |
| 5_7 |                        | 10 | Добавляет ценность    |
| 6   | Сборка редуктора       |    |                       |
| 6_1 |                        | 7  | Потери                |
| 6_2 |                        | 8  | Потери                |
| 6_3 |                        | 10 | Не добавляет ценность |
| 6_4 |                        | 7  | Добавляет ценность    |
| 6_5 |                        | 10 | Добавляет ценность    |
| 6_6 |                        | 5  | Добавляет ценность    |
| 7   | Сборка вала            |    |                       |
| 7_1 |                        | 5  | Потери                |
| 7_2 |                        | 7  | Добавляет ценность    |
| 7_3 |                        | 5  | Добавляет ценность    |
| 7_4 |                        | 6  | Добавляет ценность    |

**КР №2 «Производственная программа и производственная мощность предприятия»**

В отчетном периоде предприятие изготовило продукции на А тыс. руб., часть ее пошла на внутреннее потребление – на сумму Б тыс. руб. Незавершенное производство за год уменьшилось на В тыс. руб. Дополнительно предприятием были оказаны услуги промышленного характера сторонним организациям на сумму Г тыс. руб. и выпущены полуфабрикаты для реализации сторонним организациям на сумму Д тыс. руб. Определите объем реализованной продукции и ее прирост в отчетном году (в %), если в прошлом году объем реализации составил Е тыс. руб. Данные приведены в таблице.

| Вариант | А    | Б   | В   | Г   | Д    | Е    |
|---------|------|-----|-----|-----|------|------|
| 1       | 3000 | 250 | 105 | 250 | 380  | 2500 |
| 2       | 4500 | 500 | 180 | 400 | 600  | 3000 |
| 3       | 5000 | 300 | 200 | 500 | 450  | 4000 |
| 4       | 7500 | 750 | 500 | 600 | 700  | 6000 |
| 5       | 9000 | 750 | 320 | 750 | 1000 | 7500 |

**КР №3 «Управление производственными фондами предприятия»**

1. Произвести группировку основных средств по группам: активные и пассивные, производственные и непроизводственные.

Исходные данные представлены в таблице 3.1.

Результаты выполнения задания следует представить в виде таблиц.

Состав имущества предприятия

| Наименование имущества | Сумма, тыс. руб. |
|------------------------|------------------|
|------------------------|------------------|

|   |         |
|---|---------|
| 1 Производственный инвентарь              | 230     |
| 2 Здание основного цеха                   | 2 000   |
| 3 Здание проходной                        | 1 500   |
| 4 Гаражи                                  | 400     |
| 5 Здание заводоуправления                 | 2 100   |
| 6 Прокатный стан                          | 80 000  |
| 7 Агрегат продольной резки                | 56 000  |
| 8 Агрегат поперечной резки                | 55 000  |
| 9 Прессовый стан                          | 95 000  |
| 10 Травильные ванны                       | 32 000  |
| 11 Предметы противопожарной охраны        | 1 500   |
| 12 Здание поликлиники                     | 3 800   |
| 13 Здание дома отдыха                     | 100 000 |
| 14 Дороги для внутризаводского транспорта | 15 000  |
| 15 Оборудование вычислительного центра    | 1 600   |

Группировка основных средств в зависимости от степени участия в производственном процессе

| Наименование группы основных средств | Объект основных средств | Сумма, тыс. руб. | Структура, % |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------|--------------|
| Активные                             |                         |                  |              |
| Пассивные                            |                         |                  |              |
| ИТОГО                                |                         |                  |              |

Группировка в зависимости от роли участия в производстве

| Наименование группы основных средств | Объект основных средств | Сумма, тыс. руб. | Структура, % |
|--------------------------------------|-------------------------|------------------|--------------|
| Производственные                     |                         |                  |              |
| Непроизводственные                   |                         |                  |              |
| ИТОГО                                |                         |                  |              |

Группировка основных средств в зависимости от выполнения технических функций

| Наименование группы основных средств                   | Объект основных средств | Сумма, тыс. руб. | Структура, % |
|--|-------------------------|------------------|--------------|
| Здания   |                         |                  |              |
| Сооружения   |                         |                  |              |
| Машины и оборудование                                  |                         |                  |              |
| Вычислительная техника                                 |                         |                  |              |
| Инструмент, производственный и хозяйственный инвентарь |                         |                  |              |
| ИТОГО  |                         |                  |              |

2. При строительстве нового цеха затраты предприятия составили 10 млн. руб., стоимость оборудования и транспорта составила 15 млн. руб., транспортные расходы и расходы по монтажу оборудования составили 2,3 млн. руб., ежегодная норма амортизации составила 8,5%. Определить остаточную стоимость основных фондов через 2 года, коэффициент физического износа.

#### КР№4 Управление затратами

1. На основании предложенных статей калькуляции рассчитать цеховую, производственную и полную себестоимость.

Исходные данные представлены в таблице.

Таблица

Перечень статей калькуляции

| Наименование статьи калькуляции | План, тыс. руб. | Факт, тыс. руб. |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| Сырье и основные материалы      | 250 000         | 265 000         |
| Вспомогательные материалы       | 89 000          | 90 000          |
| Отходы                          | 3 000           | 2 400           |
| Энергетические затраты          | 50 000          | 78 000          |

Окончание таблицы 9.2

| Наименование статьи калькуляции           | План, тыс. руб. | Факт, тыс. руб. |
|---|-----------------|-----------------|
| Топливо технологическое                   | 12 000          | 21 000          |
| Заработная плата производственных рабочих | 62 000          | 60 000          |
| ЕСН                                       | ?               | ?               |
| Амортизация                               | 25 000          | 25 000          |
| Ремонт и содержание основных средств      | 22 000          | 13 000          |
| Общепроизводственные расходы              | 30 000          | 32 000          |
| Прочие производственные расходы           | 12 000          | 15 000          |
| Брак                                      | 3 000           | 5 000           |
| Общехозяйственные расходы                 | 23 000          | 34 000          |
| Коммерческие расходы                      | 14 000          | 18 000          |

2. Распределить расходы по элементам затрат, изобразить структуру и динамику расходов, определить абсолютные и относительные отклонения. Затраты предприятия представлены в таблице.

Таблица

Затраты предприятия

| Наименование затрат                                      | План, тыс. руб. | Факт, тыс. руб. |
|--|-----------------|-----------------|
| Заработная плата производственных рабочих                | 51 900          | 42 100          |
| Электроэнергия   | 9 100           | 10 800          |
| Страхование  | 7 300           | 7 300           |
| Основные материалы                                       | 66 000          | 68 000          |
| Аренда зданий  | 2 200           | 2 400           |
| Амортизация основных производственных фондов             | 13 000          | 13 000          |
| Расходы на рекламу                                       | 15 000          | 11 000          |
| Оплата услуг аудитора                                    | 5 000           | 5 000           |
| Амортизация автотранспорта                               | 6 000           | 7 200           |
| Заработная плата управленческого персонала               | 20 000          | 26 000          |
| Вспомогательные материалы                                | 16 000          | 24 000          |
| Положительные курсовые разницы                           | 3 000           | 2 500           |
| Отчисления на социальные нужды – единый социальный налог | ?               | ?               |
| Расходы на подготовку кадров                             | 10 000          | 16 000          |
| Технологическое топливо                                  | 35 000          | 39 000          |

3. Расчет изменения себестоимости 1т продукции

1. Определить цеховую, производственную и полную себестоимость продукции.

2. В результате проведенной реконструкции количество отходов уменьшилось на 3%, были введены новые основные фонды, стоимостью 500 тыс.руб. и На = 10% и выведены устаревшие основные фонды, стоимостью 300 тыс.руб. и На = 10%. Годовой объем производства – 200 тыс. т. Определить себестоимость 1т продукции после реконструкции.

### Калькуляция себестоимости 1т проката

| Наименование затрат  | до реконструкции |             |             | после реконструкции |             |   |
|--|------------------|-------------|-------------|---------------------|-------------|---|
|  | Кол-во, т        | Цена, руб/т | Сумма, руб. | Кол-во, т           | Сумма, руб. | Доля условно-постоянных расходов ( $\alpha$ ) |
| 1.Задано в производство                                      |                  |             |             |                     |             |   |
| Полуфабрикаты  | 1.12             | 8546,2      |             |                     |             |   |
| 2.Отходы (-)   | 0.12             | 6409,6      |             |                     |             |   |
| Итого задано за (-) отходов                                  | 1.000            |             |             |                     |             |   |
| 3. Расходы по переделу                                       |                  |             |             |                     |             |   |
| 3.1 Пар, Гкал  |                  |             | 8,71        |                     |             | 100   |
| 3.2 Электроэнергия, тыс.КВт ч                                |                  |             | 40,25       |                     |             | 40  |
| 3.3 Вода техническая, тыс.м3                                 |                  |             | 4,32        |                     |             | 100   |
| 3.4 Сжатый воздух, тыс.м3                                    |                  |             | 3,21        |                     |             |   |
| 3.5 Азот, тыс.м3   |                  |             | 6,8         |                     |             |   |
| 3.6 Вспомогательные материалы                                |                  |             | 56,9        |                     |             |   |
| 3.7 Основная зарплата  |                  |             | 37,07       |                     |             | 60  |
| 3.8 Дополнительная зарплата (10% от осн.з/пл)                |                  |             | 3,71        |                     |             | 60  |
| 3.9 Отчисления во внебюджетные фонды (26% от (п.3.7+п. 3.8)) |                  |             | 60,03       |                     |             | 80  |
| 3.10 Текущий ремонт и содержание основных средств            |                  |             | 35,95       |                     |             | 100   |
| 3.11 Амортизация   |                  |             | 34,06       |                     |             | 80  |
| 3.12 Прочие расходы цеха                                     |                  |             | 160,5       |                     |             | 80  |
| Итого _____ себестоимость                                    |                  |             | 81,5        |                     |             | 80  |
| 4.Общезаводские расходы                                      |                  |             |             |                     |             |   |
| Итого _____ себестоимость                                    |                  |             |             |                     |             |   |
| 5. Коммерческие расходы                                      |                  |             |             |                     |             |   |
| Итого _____ себестоимость                                    |                  |             |             |                     |             |   |

### КР № 5 Оценка экономической эффективности принимаемых организационно-технических решений

1. Предприятие рассматривает целесообразность приобретения новой технологической линии. Срок эксплуатации 5 лет; износ на оборудование начисляется по методу ускоренной амортизации (%): 25, 25 25, 20, 5 . Выручка от реализации продукции прогнозируется по годам. Текущие расходы по годам оцениваются следующим образом: в первый год эксплуатации линии с последующим ежегодным ростом их на 3%. Рассматривается увеличение оборотных средств. Кредит взят под 15% годовых и возвращается с процентами равными долями за три последних года. Старое оборудование реализуется в первый год

проекта. Ставка налога на прибыль составляет 20%. Исходные данные по вариантам представлены в табл. 1. Необходимо рассчитать денежные потоки по проекту по годам, чистую текущую стоимость проекта (NPV). Ставка дисконтирования – 12%.

| Показатели   |                  |   | Варианты |       |       |       |       |       |
|--|------------------|---|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  |                  |   | 1        | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     |
| Стоимость линии, тыс. руб.                               |                  |   | 10000    | 12000 | 13000 | 14000 | 11000 | 14000 |
| Выручка от реализации по годам, тыс. руб.                | г<br>о<br>д<br>ы | 1 | 8800     | 8600  | 9000  | 9800  | 8500  | 8300  |
|  |                  | 2 | 9400     | 9200  | 9600  | 10400 | 9000  | 9100  |
|  |                  | 3 | 10200    | 10000 | 10400 | 11200 | 10000 | 9900  |
|  |                  | 4 | 10000    | 9800  | 10200 | 11000 | 9900  | 10300 |
|  |                  | 5 | 8000     | 7800  | 8200  | 9000  | 7800  | 10600 |
| Текущие расходы, тыс. руб.                               |                  |   | 3400     | 3800  | 4800  | 5000  | 3500  | 3300  |
| Оборотные средства, тыс. руб.                            |                  |   | 2500     | 3000  | 2000  | 1000  | 2200  | 3000  |
| Сумма кредита  |                  |   | 5000     | 6000  | 7000  | 8000  | 6000  | 6000  |
| Ликвидационная стоимость старого оборудования, тыс. руб. |                  |   | 4000     | 3500  | 5000  | 5500  | 1500  | 2900  |
|  |                  |   |          |       |       |       |       |       |

№2 Рассмотреть целесообразность приобретения ПАО «Металлургический завод» новой технологической линии с помощью расчета и анализа коэффициентов (чистого приведенного эффекта, индекса рентабельности инвестиции, внутренней нормы прибыли, срока окупаемости, коэффициента эффективности проекта).

Текущие расходы по годам прогнозируются в первый год эксплуатации 50%, с последующим ежегодным их ростом на 3%. Ставка налога на прибыль – 20%.

| Стоимость проекта, тыс. руб. | Выручка от реализации по годам, тыс. руб. |      |      |      |      | Износ, % | Цена капитала, % | Коэффициент рентабельности, % | Коэффициент дисконтирования, % |    |
|------------------------------|---|------|------|------|------|----------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|----|
|                              | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    |          |                  |                               | R1                             | R2 |
| 8500                         | 5800                                      | 7400 | 6600 | 5700 | 6000 | 20       | 22               | 26                            | 22                             | 23 |

## Тестовые контрольные (аудиторные) задания

### Тест 1.

1 Цель управления производственной мощностью предприятия - это:

- а) «подстройка» к изменению спроса;
- б) максимизация продаж;
- в) максимизация прибыли предприятия;
- г) увеличение доли рынка.

2 Стоимость готовой продукции, предназначенной для реализации на сторону, - 200 тыс. руб., стоимость полуфабрикатов, произведенных для собственных нужд, - 10 тыс. руб., остатки готовой продукции на складах на начало периода – 10 тыс. руб., на конец периода – 20 тыс. руб.

Стоимости товарной продукции соответствует:

- а) 210 тыс. руб.;
- б) 200 тыс. руб.;
- в) 190 тыс. руб.

3 Единица измерения производственной мощности предприятия – это:

- а) стоимостные;
- б) трудовые;
- в) натуральные;
- г) те же единицы, в которых планируется выпуск продукции в натуральном выражении.

4 Производственная мощность предприятия определяется по мощности:

- а) вспомогательных цехов;

- б) основных цехов;
  - в) ведущих производственных цехов;
- 5 При определении производственной мощности предприятия используется фонд времени оборудования;
- а) календарный;
  - б) плановый;
  - в) номинальный;
  - г) фактический.
- 6 Производственная мощность предприятия – это:
- а) суммарная стоимость оборудования предприятия;
  - б) максимально возможный объем производимой продукции в расчете на год;
  - в) максимальный объем реализации продукции.

## **Тест 2.**

- 1 Себестоимость продукции – это:
- а) уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов и (или) возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала организации;
  - б) выраженные в денежной форме затраты на ее производство и реализацию;
  - в) стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции (работ, услуг), природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, трудовых и других ресурсов.
- 2 В перечень калькуляционных статей не входят на:
- а) сырье и основные материалы, покупные изделия, полуфабрикаты;
  - б) расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых производственным процессом;
  - в) амортизация основных средств;
  - г) топливо и энергия на технологические цели;
  - д) затраты на ремонт и содержание основных средств;
  - е) материальные затраты.
- 3 По способу включения в себестоимость затраты делятся на:
- а) основные и накладные;    б) прямые и косвенные.
- 4 Постоянные расходы в себестоимости выпускаемой продукции при увеличении объема произведенной продукции (в расчете на единицу продукции):
- а) увеличиваются;
  - б) уменьшаются;
  - в) остаются неизменными.
- 5 Амортизационные отчисления основных средств представляют:
- а) комплексную статью калькуляции себестоимости;
  - б) элемент затрат на производство;
  - в) простую статью калькуляции себестоимости.
- 6 Факторы снижения затрат, не зависящие от предприятия:
- а) организация и нормирование труда персонала;
  - б) использование оборудования;
  - в) конструкция изделия;
  - г) цены на материалы и комплектующие изделия.
- 7 Калькуляция – это расчет:
- а) затрат на производство;
  - б) сметы затрат;
  - в) себестоимости единицы продукции.

## **Тест 3.**

1. Деление затрат на прямые и косвенные осуществляется в зависимости от:
- а) объекта учета затрат;

- б) цели учета затрат;
  - в) задач учета затрат.
2. Общехозяйственные расходы являются:
- а) затратами отчетного периода;
  - б) входящими затратами.
3. Коммерческие расходы относят на:
- а) себестоимость продукции, реализованной в отчетном периоде;
  - б) себестоимость готовой продукции на складе;
  - в) себестоимость незавершенного производства;
  - г) продукцию, названную в пунктах а), б), в).
4. В «директ-костинге» ключевым является деление затрат на:
- а) прямые и косвенные по отношению к видам продукции;
  - б) на переменные и постоянные;
  - в) на основные и накладные.
5. В «абзорпшен-костинге» к периодическим затратам относят:
- а) зарплату производственных рабочих;
  - б) общепроизводственные расходы;
  - в) коммерческие расходы.
6. Могут ли накладные расходы быть прямыми?
- а) да;
  - б) нет.
7. Маржинальный доход это:
- а) выручка минус постоянные затраты;
  - б) выручка минус переменные затраты;
  - в) выручка минус цеховая себестоимость продукции.
8. Прибыль изменяется прямо пропорционально выручке при калькулировании по методу:
- а) абзорпшен-костинг;
  - б) директ-костинг;
  - в) АВ-костинг.
9. База распределения затрат (драйвер затрат) это:
- а) показатель, который влияет на величину косвенных расходов;
  - б) показатель, который не влияет на величину косвенных расходов;
  - в) показатель, который влияет на величину переменных расходов;
  - г) показатель, который влияет на величину постоянных расходов.
10. Какие виды затрат увеличиваются пропорционально увеличению общих объемов производства?
- а) переменные;
  - б) постоянные;
  - в) косвенные.
11. Постоянные производственные затраты:
- а) не зависят от вида продукции;
  - б) не зависят от периода времени, в течение которого выпущена продукция;
  - в) не зависят от объема производства продукции.
12. При повышении цен на реализуемую продукцию доля постоянных затрат в составе выручки от реализации:
- а) увеличивается;
  - б) уменьшается;
  - в) не изменяется.
13. АВ-костинг позволяет:
- а) определять себестоимость вида продукции только по переменным затратам;
  - б) распределять все косвенные затраты по видам продукции;
  - в) определять производственную себестоимость вида продукции.



14. Показный метод калькуляции затрат применяется:
- а) в массовом производстве;
  - б) в единичном производстве;
  - в) в серийном производстве.
15. При нормативном методе учета затрат отклонения от нормативной себестоимости списывают:
- а) на себестоимость готовой продукции на складе;
  - б) на себестоимость остатков незавершенного производства;
  - в) на себестоимость реализованной продукции.
16. При попроцессном методе калькулирования затрат затраты на обработку это:
- а) затраты на материалы + общепроизводственные расходы;
  - б) затраты на материалы + зарплата производственных рабочих с единым социальным налогом;
  - в) зарплата производственных рабочих с единым социальным налогом + расходы по содержанию оборудования + общепроизводственные расходы.
17. Нормативные потери являются результатом:
- а) нарушения технологии производства;
  - б) несовершенства самой технологии производства;
  - в) старения и износа оборудования.
18. Общепроизводственные расходы возмещаются с избытком или с недостатком к концу отчетного периода при:
- а) нормативном методе учета затрат;
  - б) при учете затрат по фактическим издержкам.
19. Гибкая смета затрат на производство продукции состоит из:
- а) только переменных затрат;
  - б) только постоянных затрат;
  - в) переменных и постоянных затрат.
20. Регулируемыми затратами являются:
- а) только переменные затраты;
  - б) только постоянные затраты;
  - в) как переменные, так и постоянные затраты.
21. Руководитель подразделения несет ответственность:
- а) за переменные затраты, возникающие в данном подразделении;
  - б) за постоянные затраты, возникающие в данном подразделении;
  - в) регулируемые затраты данного подразделения;
  - г) за переменные и постоянные затраты, возникающие в данном подразделении.

### **Вопросы к зачету:**

#### **Вопросы к зачету:**

1. Управление качеством в системе общего менеджмента
2. Качество и удовлетворенность потребителя.
3. Требования (показатели) к объектам качества в организации.
4. Менеджмент качества: сущность и цели.
5. Конкурентоспособность продукции и предприятия: значение, признаки, виды.
6. Зарубежный опыт в области управления качеством
7. Отечественный опыт в области управления качеством.
8. Международная стандартизация. Международный стандарт на системы менеджмента качества. Документальное оформление требований к качеству.
9. Рассмотрение результатов деятельности предприятия по управлению качеством.
10. Информационное обеспечение системы менеджмента качества.
11. История возникновения систем бережливого производства.

12. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.
13. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.
14. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии.
15. Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке.
16. Система «Упорядочения /5S».
17. Система «Точно-вовремя -JIT».
18. Система общего производительного обслуживания оборудования TPM.
19. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства.
20. Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства.
21. Управление текущим производственным процессом на участке.
22. Бережливая внутрипроизводственная логистика.
23. Понятие и виды производственной мощности, управление производственной мощностью
24. Способы повышения производственной мощности предприятия
25. Баланс времени работы оборудования
26. Производственная программа
27. Основные фонды предприятия
- 28.оборотные средства
29. Нематериальные активы
30. Пути повышения эффективности использования производственных фондов предприятия.
31. Системы и методы калькулирования затрат
32. Смешанные методы калькулирования затрат (*AB*-костинг и *JIT*-калькулирование)
33. Позаказный метод калькулирования затрат Попередельный метод калькулирования затрат Методы калькулирования затрат: абсорпшен-костинг и директ-костинг
34. Принятие решений об объемах производства продукции при наличии ограничивающих факторов
35. Оценка экономической эффективности принимаемых организационно-технических решений
36. Простые методы оценки эффективности принимаемых организационно-технических решений
37. Методы дисконтирования
38. Основные показатели оценки инвестиционных проектов

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |
|---|---|---|
| <b>ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества</b> |   |   |
| ОПК-3.1   | Анализирует причины возникновения брака и несоответствующей продукции на основных и вспомогательных операциях технологических процессов производства металлопродукции широкого назначения | <p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <p><b>Вопросы к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Управление качеством в системе общего менеджмента</li> <li>2. Качество и удовлетворенность потребителя.</li> <li>3. Требования (показатели) к объектам качества в организации.</li> <li>4. Менеджмент качества: сущность и цели.</li> <li>5. Рассмотрение результатов деятельности предприятия по управлению качеством.</li> <li>6. История возникновения систем бережливого производства.</li> <li>7. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.</li> <li>8. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.</li> <li>9. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии.</li> <li>10. Система Кайдзен: построение производственного потока на рабочем участке.</li> <li>11. Система «Упорядочения /5S».</li> <li>12. Система «Точно-вовремя -JIT».</li> <li>13. Система общего производительного обслуживания оборудования TPM.</li> <li>14. Управление текущим производственным процессом на участке.</li> <li>15. Понятие и виды производственной мощности, управление производственной мощностью</li> <li>16. Способы повышения производственной мощности предприятия</li> <li>17. Баланс времени работы оборудования</li> <li>18. Производственная программа</li> <li>19. Пути повышения эффективности использования производственных фондов предприятия.</li> <li>20. Управление затратами</li> </ol> <p><b>Практические задания</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построить диаграмму Парето</li> </ol> |

| Код индикатора   | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства |                |                                  |  |                     |   |
|--|----------------------------------|--------------------|----------------|----------------------------------|--|---------------------|---|
|  |                                  | Типы дефектов      | Число дефектов | Накопленная сумма числа дефектов | Процент числа дефектов по каждому признаку к общей сумме | Накопленный процент |   |
|  |                                  | Деформация         | 104            | 104                              | 52   | 52                  |   |
|  |                                  | Царапины           | 41             | 146                              | 21   | 73                  |   |
|  |                                  | Раковины           | 20             | 166                              | 10   | 83                  |   |
|  |                                  | Трещины            | 10             | 176                              | 5  | 88                  |   |
|  |                                  | Пятна              | 6              | 182                              | 3  | 91                  |   |
|  |                                  | Разрыв             | 4              | 186                              | 2  | 93                  |   |
|  |                                  | Прочие             | 14             | 200                              | 7  | 100                 |   |
|  |                                  | Итого              | 200            | —                                |  |                     |   |
| <p>2. В результате проведенной реконструкции количество брака уменьшилось на 3%, были введены новые основные фонды, стоимостью 500 тыс.руб. и На = 10% и выведены устаревшие основные фонды, стоимостью 300 тыс.руб. и На = 10%. Годовой объем производства – 200 тыс. т. Определить себестоимость 1т продукции после реконструкции.</p> |                                  |                    |                |                                  |  |                     |   |
| <p><b>Калькуляция себестоимости 1т проката</b></p>   |                                  |                    |                |                                  |  |                     |   |
| Наименование затрат  |                                  | до реконструкции   |                |                                  | после реконструкции                                      |                     |   |
|  |                                  | Кол-во, т          | Цена, руб/т    | Сумма, руб.                      | Кол-во, т  | Сумма, руб.         | Доля условно-постоянных расходов ( $\alpha$ ) |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции                             | Оценочные средства |        |  |        |  |     |
|----------------|--|--------------------|--------|--|--------|--|-----|
|                | 1.Задано в производство Полуфабрикаты                        | 1.12               | 8546,2 |  |        |  |     |
|                | 2.Отходы и брак(-)   | 0.12               | 6409,6 |  |        |  |     |
|                | Итого задано за (-) отходов                                  | 1.000              |        |  |        |  |     |
|                | 3. Расходы по переделу                                       |                    |        |  | 8,71   |  | 100 |
|                | 3.1 Пар, Гкал  |                    |        |  | 40,25  |  | 40  |
|                | 3.2 Электроэнергия, тыс.КВт ч                                |                    |        |  | 4,32   |  | 100 |
|                | 3.3 Вода техническая, тыс.м3                                 |                    |        |  | 3,21   |  |     |
|                | 3.4 Сжатый воздух, тыс.м3                                    |                    |        |  | 6,8    |  |     |
|                | 3.5 Азот, тыс.м3   |                    |        |  | 56,9   |  |     |
|                | 3.6 Вспомогательные материалы                                |                    |        |  | 37,07  |  | 60  |
|                | 3.7 Основная зарплата  |                    |        |  | 3, 71  |  | 60  |
|                | 3.8 Дополнительная зарплата (10% от осн.з/пл)                |                    |        |  |        |  | 60  |
|                | 3.9 Отчисления во внебюджетные фонды (26% от (п.3.7+п. 3.8)) |                    |        |  | 60,03  |  | 80  |
|                | 3.10 Текущий ремонт и содержание основных средств            |                    |        |  | 35,95  |  | 100 |
|                | 3.11 Амортизация   |                    |        |  | 34,06  |  | 80  |
|                | 3.12 Прочие расходы цеха                                     |                    |        |  | 160, 5 |  | 80  |
|                | Итого _____ себестоимость                                    |                    |        |  | 81,5   |  | 80  |
|                | 4.Общезаводские расходы                                      |                    |        |  |        |  |     |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства  |  |  |  |  |  |  |
|----------------|---|---|--|--|--|--|--|--|
|                |   | Итого _____ себестоимость<br>5. Коммерческие<br>расходы _____<br>Итого _____ себестоимость  |  |  |  |  |  |  |
| ОПК-3.2        | Применяет знания в области менеджмента качества для решения производственных задач на предприятиях металлургической отрасли | <b>Примерные практические задания:</b><br>1. Рассмотреть целесообразность приобретения ПАО «Металлургический завод» новой технологической линии с помощью расчета и анализа коэффициентов (чистого приведенного эффекта, индекса рентабельности инвестиции, внутренней нормы прибыли, срока окупаемости, коэффициента эффективности проекта). |  |  |  |  |  |  |

| Код индикатора               | Индикатор достижения компетенции          | Оценочные средства  |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
|------------------------------|---|---|------------------------------|---|------|----------|------------------|-------------------------------|----------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|--|---|---|---|---|---|----|----|------|------|------|------|------|------|----|----|----|----|----|------|----------------------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|-------|-------------|
|                              |   | <p>2. Текущие расходы по годам прогнозируются в первый год эксплуатации 50%, с последующим ежегодным их ростом на 3%. Ставка налога на прибыль – 20%.</p> <table border="1" data-bbox="880 411 1995 603"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Стоимость проекта, тыс. руб.</th> <th colspan="5">Выручка от реализации по годам, тыс. руб.</th> <th rowspan="2">Износ, %</th> <th rowspan="2">Цена капитала, %</th> <th rowspan="2">Коэффициент рентабельности, %</th> <th colspan="2">Коэффициент дисконтирования, %</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>R1</th> <th>R2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8500</td> <td>5800</td> <td>7400</td> <td>6600</td> <td>5700</td> <td>6000</td> <td>20</td> <td>22</td> <td>26</td> <td>22</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table> <p>Оценить эффективность вложения инвестиций в инвестиционный проект строительства объекта А. Провести расчеты за 10 лет эксплуатации объекта А. Известны планируемые потоки денежных средств по годам:</p> <p>Таблица 1. Предполагаемые потоки денежных средств от эксплуатации оборудования</p> <table border="1" data-bbox="857 742 2083 1310"> <thead> <tr> <th>Годы</th> <th>Денежные потоки, руб. (CF)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2021</td><td>1251295600</td></tr> <tr><td>2022</td><td>1320116858</td></tr> <tr><td>2023</td><td>1392723285</td></tr> <tr><td>2024</td><td>1462359449</td></tr> <tr><td>2025</td><td>1535477422</td></tr> <tr><td>2026</td><td>1612251293</td></tr> <tr><td>2027</td><td>1692863858</td></tr> <tr><td>2028</td><td>1777507051</td></tr> <tr><td>2029</td><td>1866382403</td></tr> <tr><td>2030</td><td>1959701523</td></tr> <tr><td>Итого</td><td>15870678742</td></tr> </tbody> </table> <p>Необходимая сумма инвестиций составляет 4086,100 млн руб.<br/> Ставка дисконтирования равна 20%.<br/> <b>Рассчитать:</b> 1. ставку дисконтирования (r),<br/> 2. Чистые денежные потоки по годам.</p> | Стоимость проекта, тыс. руб. | Выручка от реализации по годам, тыс. руб. |      |          |                  |                               | Износ, % | Цена капитала, % | Коэффициент рентабельности, % | Коэффициент дисконтирования, % |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | R1 | R2 | 8500 | 5800 | 7400 | 6600 | 5700 | 6000 | 20 | 22 | 26 | 22 | 23 | Годы | Денежные потоки, руб. (CF) | 2021 | 1251295600 | 2022 | 1320116858 | 2023 | 1392723285 | 2024 | 1462359449 | 2025 | 1535477422 | 2026 | 1612251293 | 2027 | 1692863858 | 2028 | 1777507051 | 2029 | 1866382403 | 2030 | 1959701523 | Итого | 15870678742 |
| Стоимость проекта, тыс. руб. | Выручка от реализации по годам, тыс. руб. |   |                              |   |      | Износ, % | Цена капитала, % | Коэффициент рентабельности, % |          |                  |                               | Коэффициент дисконтирования, % |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
|                              | 1   | 2   | 3                            | 4   | 5    |          |                  |                               | R1       | R2               |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 8500                         | 5800                                      | 7400  | 6600                         | 5700                                      | 6000 | 20       | 22               | 26                            | 22       | 23               |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| Годы                         | Денежные потоки, руб. (CF)                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2021                         | 1251295600                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2022                         | 1320116858                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2023                         | 1392723285                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2024                         | 1462359449                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2025                         | 1535477422                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2026                         | 1612251293                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2027                         | 1692863858                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2028                         | 1777507051                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2029                         | 1866382403                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| 2030                         | 1959701523                                |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |
| Итого                        | 15870678742                               |   |                              |   |      |          |                  |                               |          |                  |                               |                                |  |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |    |    |    |    |    |      |                            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |      |            |       |             |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                |                                  | <p>3. Чистый дисконтированный доход (NPV),</p> <p>4. Срок окупаемости простой.</p> <p>5. Срок окупаемости дисконтированный.</p> <p>6. внутреннюю норму доходности (IRR).</p> <p>7. индекс прибыльности (Profitability Index PI) также называемый индексом рентабельности.</p> <p><b>Тестовые контрольные задания</b></p> <p><b>Тест 1.</b></p> <p>1 Цель управления производственной мощностью предприятия - это:</p> <p>а) «подстройка» к изменению спроса;</p> <p>б) максимизация продаж;</p> <p>в) максимизация прибыли предприятия;</p> <p>г) увеличение доли рынка.</p> <p>2 Стоимость готовой продукции, предназначенной для реализации на сторону, - 200 тыс. руб., стоимость полуфабрикатов, произведенных для собственных нужд, - 10 тыс. руб., остатки готовой продукции на складах на начало периода – 10 тыс. руб., на конец периода – 20 тыс. руб. Стоимости товарной продукции соответствует:</p> <p>а) 210 тыс. руб.;</p> <p>б) 200 тыс. руб.;</p> <p>в) 190 тыс. руб.</p> <p>3 Единица измерения производственной мощности предприятия – это:</p> <p>а) стоимостные;</p> <p>б) трудовые;</p> <p>в) натуральные;</p> <p>г) те же единицы, в которых планируется выпуск продукции в натуральном выражении.</p> <p>4 Производственная мощность предприятия определяется по мощности:</p> <p>а) вспомогательных цехов;</p> <p>б) основных цехов;</p> <p>в) ведущих производственных цехов;</p> <p>5 При определении производственной мощности предприятия используется фонд времени оборудования;</p> <p>а) календарный;</p> <p>б) плановый;</p> |



| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>в) номинальный;<br/>г) фактический.</p> <p>6 Производственная мощность предприятия – это:<br/>а) суммарная стоимость оборудования предприятия;<br/>б) максимально возможный объем производимой продукции в расчете на год;<br/>в) максимальный объем реализации продукции.</p> <p><b>Тест 2.</b></p> <p>1 Себестоимость продукции – это:<br/>а) уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов и (или) возникновения обязательств, приводящее к уменьшению капитала организации;<br/>б) выраженные в денежной форме затраты на ее производство и реализацию;<br/>в) стоимостная оценка используемых в процессе производства продукции (работ, услуг), природных ресурсов, сырья, материалов, топлива, трудовых и других ресурсов.</p> <p>2 В перечень калькуляционных статей не входят на:<br/>а) сырье и основные материалы, покупные изделия, полуфабрикаты;<br/>б) расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых производственным процессом;<br/>в) амортизация основных средств;<br/>г) топливо и энергия на технологические цели;<br/>д) затраты на ремонт и содержание основных средств;<br/>е) материальные затраты.</p> <p>3 По способу включения в себестоимость затраты делятся на:<br/>а) основные и накладные; б) прямые и косвенные.</p> <p>4 Постоянные расходы в себестоимости выпускаемой продукции при увеличении объема произведенной продукции (в расчете на единицу продукции):<br/>а) увеличиваются;<br/>б) уменьшаются;<br/>в) остаются неизменными.</p> <p>5 Амортизационные отчисления основных средств представляют:<br/>а) комплексную статью калькуляции себестоимости;<br/>б) элемент затрат на производство;<br/>в) простую статью калькуляции себестоимости.</p> <p>6 Факторы снижения затрат, не зависящие от предприятия:</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства   |
|----------------|----------------------------------|--|
|                |                                  | <p>а) организация и нормирование труда персонала;<br/> б) использование оборудования;<br/> в) конструкция изделия;<br/> г) цены на материалы и комплектующие изделия.</p> <p>7 Калькуляция – это расчет:<br/> а) затрат на производство;<br/> б) сметы затрат;<br/> в) себестоимости единицы продукции.</p> <p><b>Тест 3.</b></p> <p>1. Деление затрат на прямые и косвенные осуществляется в зависимости от:<br/> а) объекта учета затрат;<br/> б) цели учета затрат;<br/> в) задач учета затрат.</p> <p>2. Общехозяйственные расходы являются:<br/> а) затратами отчетного периода;<br/> б) входящими затратами.</p> <p>3. Коммерческие расходы относят на:<br/> а) себестоимость продукции, реализованной в отчетном периоде;<br/> б) себестоимость готовой продукции на складе;<br/> в) себестоимость незавершенного производства;<br/> г) продукцию, названную в пунктах а), б), в).</p> <p>4. В «директ-костинге» ключевым является деление затрат на:<br/> а) прямые и косвенные по отношению к видам продукции;<br/> б) на переменные и постоянные;<br/> в) на основные и накладные.</p> <p>5. В «абсорпшен-костинге» к периодическим затратам относят:<br/> а) зарплату производственных рабочих;<br/> б) общепроизводственные расходы;<br/> в) коммерческие расходы.</p> <p>6. Могут ли накладные расходы быть прямыми?<br/> а) да;<br/> б) нет.</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>7. Маржинальный доход это:</p> <p>а) выручка минус постоянные затраты;</p> <p>б) выручка минус переменные затраты;</p> <p>в) выручка минус цеховая себестоимость продукции.</p> <p>8. Прибыль изменяется прямо пропорционально выручке при калькулировании по методу:</p> <p>а) абзорпшен-костинг;</p> <p>б) директ-костинг;</p> <p>в) <i>AB</i>-костинг.</p> <p>9. База распределения затрат (драйвер затрат) это:</p> <p>а) показатель, который влияет на величину косвенных расходов;</p> <p>б) показатель, который не влияет на величину косвенных расходов;</p> <p>в) показатель, который влияет на величину переменных расходов;</p> <p>г) показатель, который влияет на величину постоянных расходов.</p> <p>10. Какие виды затрат увеличиваются пропорционально увеличению общих объемов производства?</p> <p>а) переменные;</p> <p>б) постоянные;</p> <p>в) косвенные.</p> <p>11. Постоянные производственные затраты:</p> <p>а) не зависят от вида продукции;</p> <p>б) не зависят от периода времени, в течение которого выпущена продукция;</p> <p>в) не зависят от объема производства продукции.</p> <p>12. При повышении цен на реализуемую продукцию доля постоянных затрат в составе выручки от реализации:</p> <p>а) увеличивается;</p> <p>б) уменьшается;</p> <p>в) не изменяется.</p> <p>13. <i>AB</i>-костинг позволяет:</p> <p>а) определять себестоимость вида продукции только по переменным затратам;</p> <p>б) распределять все косвенные затраты по видам продукции;</p> <p>в) определять производственную себестоимость вида продукции.</p> <p>14. Позаказный метод калькуляции затрат применяется:</p> <p>а) в массовом производстве;</p> |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства  |
|----------------|----------------------------------|---|
|                |                                  | <p>б) в единичном производстве;<br/> в) в серийном производстве.</p> <p>15. При нормативном методе учета затрат отклонения от нормативной себестоимости списывают:</p> <p>а) на себестоимость готовой продукции на складе;<br/> б) на себестоимость остатков незавершенного производства;<br/> в) на себестоимость реализованной продукции.</p> <p>16. При попроцессном методе калькулирования затрат затраты на обработку это:</p> <p>а) затраты на материалы + общепроизводственные расходы;<br/> б) затраты на материалы + зарплата производственных рабочих с единым социальным налогом;<br/> в) зарплата производственных рабочих с единым социальным налогом + расходы по содержанию оборудования + общепроизводственные расходы.</p> <p>17. Нормативные потери являются результатом:</p> <p>а) нарушения технологии производства;<br/> б) несовершенства самой технологии производства;<br/> в) старения и износа оборудования.</p> <p>18. Общепроизводственные расходы возмещаются с избытком или с недостатком к концу отчетного периода при:</p> <p>а) нормативном методе учета затрат;<br/> б) при учете затрат по фактическим издержкам.</p> <p>19. Гибкая смета затрат на производство продукции состоит из:</p> <p>а) только переменных затрат;<br/> б) только постоянных затрат;<br/> в) переменных и постоянных затрат.</p> <p>20. Регулируемыми затратами являются:</p> <p>а) только переменные затраты;<br/> б) только постоянные затраты;<br/> в) как переменные, так и постоянные затраты.</p> <p>21. Руководитель подразделения несет ответственность:</p> <p>а) за переменные затраты, возникающие в данном подразделении;<br/> б) за постоянные затраты, возникающие в данном подразделении;<br/> в) регулируемые затраты данного подразделения;<br/> г) за переменные и постоянные затраты, возникающие в данном подразделении.</p> |

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |                          |                                  |         |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
|---|---|--|--------------------------|----------------------------------|---------|--|--|--|-----------------|---------|---------|---------|---------|-----------------------------|---|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-----------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------|---|----|---|----|---|--|----|----|----|----|----|---------------------|---|---|----|---|---|------------|------------------------------|------------------------------|--|--|--|
| ОПК-3.3   | Разрабатывает мероприятия по совершенствованию системы менеджмента качества с использованием профессиональных знаний и производственного опыта в области металлургии и металлообработки | <p><b>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</b></p> <p>1. Проанализировать систему менеджмента качества ПАО «ММК»<br/>Разработать мероприятие по совершенствованию системы менеджмента качества.</p> <p>2. Произвести расчет интегрального показателя качества. По результатам расчетов оценить уровень качества продукции. Исходные данные приведены в таблице.</p> <p style="text-align: right;">Таблица</p> <p style="text-align: center;">Исходные данные к задаче</p> <table border="1" data-bbox="869 616 2078 1110"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование показателей</th> <th colspan="5">Значение показателей по изделиям</th> </tr> <tr> <th>Базовое изделие</th> <th>Изд-е 1</th> <th>Изд-е 2</th> <th>Изд-е 3</th> <th>Изд-е 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Объем выпуска, млн. руб.</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2. Годовая производительность при отсутствии проектов, тыс. шт.</td> <td>20</td> <td>25</td> <td>19</td> <td>22</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3. Время простоев оборудования, %</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4. Стоимость оборудования, млн. руб.</td> <td>200</td> <td>180</td> <td>300</td> <td>190</td> <td>250</td> </tr> <tr> <td>5. Норма амортизации, %</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>6. Удельные затраты на эксплуатацию, тыс. руб.</td> <td>40</td> <td>45</td> <td>41</td> <td>35</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>7. Срок службы, лет</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. В результате мероприятий, направленных на улучшение качества продукции, была снижена материалоемкость изделия. Для вывода об изменении показателей технологичности по приведенным ниже данным рассчитать: общую материалоемкость продукции, сравнительную материалоемкость, относительную материалоемкость. Расход материалов на производство изделия показан в табл.</p> <p style="text-align: right;">Таблица</p> <p style="text-align: center;">Исходные данные к работе</p> <table border="1" data-bbox="875 1382 2072 1449"> <thead> <tr> <th>Показатель</th> <th>До проведения мероприятий по</th> <th>После проведения мероприятий</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Наименование показателей | Значение показателей по изделиям |         |  |  |  | Базовое изделие | Изд-е 1 | Изд-е 2 | Изд-е 3 | Изд-е 4 | 1. Объем выпуска, млн. руб. | 7 | 10 | 6 | 8 | 8 | 2. Годовая производительность при отсутствии проектов, тыс. шт. | 20 | 25 | 19 | 22 | 18 | 3. Время простоев оборудования, % | 3 | 6 | 4 | 5 | 8 | 4. Стоимость оборудования, млн. руб. | 200 | 180 | 300 | 190 | 250 | 5. Норма амортизации, % | 5 | 11 | 8 | 12 | 7 | 6. Удельные затраты на эксплуатацию, тыс. руб. | 40 | 45 | 41 | 35 | 48 | 7. Срок службы, лет | 8 | 9 | 10 | 8 | 6 | Показатель | До проведения мероприятий по | После проведения мероприятий |  |  |  |
| Наименование показателей  | Значение показателей по изделиям  |  |                          |                                  |         |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
|   | Базовое изделие   | Изд-е 1  | Изд-е 2                  | Изд-е 3                          | Изд-е 4 |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
| 1. Объем выпуска, млн. руб.                                     | 7   | 10   | 6                        | 8                                | 8       |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
| 2. Годовая производительность при отсутствии проектов, тыс. шт. | 20  | 25   | 19                       | 22                               | 18      |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
| 3. Время простоев оборудования, %                               | 3   | 6  | 4                        | 5                                | 8       |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
| 4. Стоимость оборудования, млн. руб.                            | 200   | 180  | 300                      | 190                              | 250     |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
| 5. Норма амортизации, %   | 5   | 11   | 8                        | 12                               | 7       |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
| 6. Удельные затраты на эксплуатацию, тыс. руб.                  | 40  | 45   | 41                       | 35                               | 48      |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
| 7. Срок службы, лет   | 8   | 9  | 10                       | 8                                | 6       |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
| Показатель  | До проведения мероприятий по  | После проведения мероприятий   |                          |                                  |         |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |
|   |   |  |                          |                                  |         |  |  |  |                 |         |         |         |         |                             |   |    |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                                   |   |   |   |   |   |                                      |     |     |     |     |     |                         |   |    |   |    |   |  |    |    |    |    |    |                     |   |   |    |   |   |            |                              |                              |  |  |  |

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства            |                    |      |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------|------|
|                |                                  |                               | улучшению качества |      |
|                |                                  | Расход материалов на изделие: |                    |      |
|                |                                  | А                             | 25                 | 23,5 |
|                |                                  | Б                             | 2                  | 1,8  |
|                |                                  | С                             | 15                 | 14,5 |

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Аттестация по дисциплине «Управление производством черных, цветных металлов и сплавов» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

По данной дисциплине экзамен проводится в форме теста и выполнения одного практического задания.

**Показатели и критерии оценивания:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.