



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

теплоэнергетики

Наименование института

С.О. Гапоненко

«23» января 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.01.01.02 Технологическая подготовка производства материалов

(Код и наименование дисциплины в соответствии с РУП)

Направление подготовки

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов

(Код и наименование направления подготовки)

Направленность(и)

*(профиль(и))

Материаловедение и технологии материалов

(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2024

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
МВТМ	к.т.н., доцент	Мухаметшина Е.С.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Согласована	МВТМ	16.01.2024	6	_____ Зав.каф., д.х.н., доц. Давлетбаев Р. С.
Согласована	Учебно- методический совет ТЭ	23.01.2024	4	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ТЭ	23.01.2024	5	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОП)

Целью освоения дисциплины является подготовка бакалавра к разработке мероприятий по технологической подготовке производства материалов, формирование знаний, умений и навыков в области проектирования технологических процессов различных видов производств. А также, формирование у будущих бакалавров технологического мышления на основе экономической природы нормирования и планирования производства материалов и технологических процессов.

Задачами дисциплины являются: к основным задачам дисциплины относятся понимание сущности и особенностей реализации технологической подготовки производства материалов (ТППМ), умения разрабатывать технологические процессы для различных видов производств; изучение теоретических основ разработки прогрессивных норм расхода материалов, путей и методов экономии материальных ресурсов.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ПК-3.3 Осуществляет исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами	ПК-3.3 Знает новые материалы, технологии и материалы с улучшенными свойствами
	ПК-3.3 Умеет осуществлять исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами
	ПК-3.3 Владеет навыками исследования и проектирования новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. Производственная практика (проектно-технологическая)

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. _ Технологии переработки, обработки материалов и нанесения защитных покрытий

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)	
			7	8
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	12	432	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА	-	189	79	110
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	3,28	118	58	60
Лекции	1,5	54	30	24
Практические (семинарские) занятия	0,34	12	0	12
Лабораторные работы	1,44	52	28	24

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	6,7	242	122	120
Проработка учебного материала	6,7	242	122	48
Курсовой проект	2	72	72	0
Курсовая работа	-	-	-	-
Подготовка к промежуточной аттестации	2	72	36	36
Промежуточная аттестация:			Э	Э
			КП	-

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы				Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1	180	30	28		122	ТК1	ПК-3.3.3; ПК-3.3.У, ПК-3.3.В
Экзамен	36				36	ОМ 1	ПК-3.3.3; ПК-3.3.У, ПК-3.3.В
Итого за 7 семестр	216	30	28		158		
Раздел 2	180	24	24	12	120	ТК2	ПК-3.3.3; ПК-3.3.У, ПК-3.3.В
Экзамен	36				36	ОМ 2	ПК-3.3.3; ПК-3.3.У, ПК-3.3.В
Курсовой проект	72				72	ОМкп	ПК-3.3.3; ПК-3.3.У, ПК-3.3.В
Итого за 8 семестр	216	24	24	12	156		
Экзамен	72				72	ОМ 3	ПК-3.3.3; ПК-3.3.У, ПК-3.3.В
ИТОГО	432	54	52	12	242		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы проектирования. Требования к промышленным зданиям.

Тема 1.1 Структура современного электротехнического завода

Научно технические перспективы развития электротехнического завода. Специализация и производственное кооперирование в производстве. Состав современного машиностроительного завода.

Заводы с полным производственным циклом; заготовительные, обрабатывающие, сборочные.

Заводы с неполным производственным циклом; заводы, осуществляющие механическую обработку. Обслуживающие цеха: энергетические, электростанции котельные, компрессорные, кислородные, газонефтепроводы,

транспортное хозяйство, рельсовые и безрельсовые дороги, гаражи для автомобилей, сети водоснабжения, канализация, склады, заводоуправление, инженерные корпуса, столовые, учебные заведения, больницы, рабочие поселки.

Обслуживающие цеха: энергетические, электростанции котельные, компрессорные, кислородные, газонефтепроводы, транспортное хозяйство, рельсовые и безрельсовые дороги, гаражи для автомобилей, сети водоснабжения, канализация, склады, заводоуправление, инженерные корпуса, столовые, учебные заведения, больницы, рабочие поселки.

Санитарно-защитная зона - жилые, лечебно- профилактические и культурно-бытовые. Ширина санитарно- защитной зоны. Химические и металлургические заводы.

I, II и III классы вредности; чугунолитейные заводы, заводы цветного литья II и III класса, машиностроительные заводы с литьем IV класса; машиностроительные и металлообрабатывающие заводы V класса.

Железнодорожные пути. Схемы внутризаводских железнодорожных путей. Тупиковая, кольцевая, сквозная, сортировочные.

Проезды и автомобильные дороги. Схема внутризаводских проездов; ширина проездов и дорог.

Застройка территории. Блокировка зданий. Противопожарные разрывы.

Коммуникации: надземные, подземные и наземные инженерные сети. Взаимное расположение подземных сетей и наземных сетей.

Благоустройство и озеленение. Защитные полосы вдоль проезжей части дорог; участки, свободные от застройки; участки, специально отведенные под озеленение.

Здания специального назначения: заводоуправление, общезаводские и конструкторские службы, трансформаторные подстанции, компрессорные станции, тепловозное депо, пожарное депо и т.д. Капитальность зданий. Огнестойкость зданий. Долговечность зданий. Допускаемая этажность производственных зданий. Фонарные и без фонарные здания

Тема 1.2. Основные понятия компоновки и планировки цехов

Основные понятия компоновки и планировки цехов. Классификация и характеристика типов планировок. Основные принципы компоновки и планировки цехов.

Тема 1.3. Технологические требования к промышленным зданиям.

Элементы строительного проектирования. Технологические требования к промышленным сооружениям. Основные направления строительного проектирования.

Расчет количества оборудования. Расчет количества работающих. Расчет площадей. Компоновка и планировка заготовительных цехов. Проектирование подъемно-транспортных средств. Компоновка и планировка электротехнических цехов. Проектирование подъемно-транспортных средств.

Потребность в материалах, полуфабрикатах. Анализ направления капитальных вложений. Техничко-экономические показатели по заводу в целом

Тема 1.4. Состав электротехнического завода.

План участка местности, отведенный под предприятие – генеральный план. Выбор места. Внешняя транспортная связь; сеть железных и автомобильных дорог. Наличие водного транспорта. Перспективы расширения завода. Площадка для жилья. Обеспеченность водой, газом, Спуск сточных вод и производственных отходов. Обеспеченность телефонной связью.

Тема 1.5. Инженерные сети завода.

Виды застроек. Служебно-бытовые здания. Общезаводские службы; заводские учебные заведения, здравпункты, пункты питания, цеховые конторы, конструкторские бюро, цеховые лаборатории. Складские здания для размещения сырья, материалов, изделий, оборудования, запасных частей, оснастка и т.д. Санитарные, противопожарные и противовоздушные условия защиты.

Ситуационный план – карта местности в крупном масштабе. Наличие железнодорожных и водных путей сообщения, шоссейных дорог. Электрические, газовые, водопроводные и канализационные сети, участки

водоема для водозабора, места для очистки и сброса сточных вод, жилые поселки, существующие и намеченные к строительству промышленные объекты.

Промышленный узел – группа предприятий, имеющих общие вспомогательные производства, хозяйства, инженерные коммуникации и сооружения

Раздел 2. Теоретические основы нормирования расхода материалов и технологических процессов

Тема 2.1. Содержание и задачи нормирования и расхода материальных ресурсов

Экономическая природа норм расхода материальных ресурсов. Экономия материальных ресурсов.

Тема 2.2. Плановые нормы и нормативы

Основные цели норм и нормативов в планировании. Нормы и нормативы, применяемые в плановой деятельности.

Тема 2.3. Система норм расхода материальных ресурсов

Определение норм материала, показатели нормирования.

Классификация норм расхода материальных ресурсов по назначению, объекту нормирования, периоду действия, детализации номенклатуры сырья, масштабу применения.

Тема 2.4. Методы разработки норм и нормативов расхода материальных ресурсов

Особенности нормирования расхода материальных ресурсов. Структура норм расхода материальных ресурсов. Расчет укрупненных (агрегированных) норм расхода.

Тема 2.5. Нормативы расхода материалов, единые и типовые нормы, их разработка и применение

Разработка и применение нормативов расхода материалов. Разработка нормативов технических отходов и потерь.

Нормативы расхода материалов. Норматив удельной материалоемкости.

Норматив удельной металлоемкости.

Тема 2.6. Нормирование расхода материалов и технологических процессов в различных производствах

Основные направления развития производства неметаллических материалов. Особенности расчета норм расхода материалов. Методы расчета норм расхода полимерных материалов

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий
1	Рассчитать экономическую эффективность внедрения нового технологического процесса по нанесению полимерных порошковых композиций.(по вариантам)
2	Рассчитать Норму расхода металла на изготовление отливки, КИМ. $P_{\text{осв.}} = 50 \%$. – процент свежего металла.
3	Рассчитать Норму расхода металла на изготовление отливки, КИМ, $P_{\text{осв.}} = 50 \%$. – процент свежего металла

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий
1	Рассчитать экономическую эффективность внедрения нового технологического процесса по нанесению полимерных порошковых композиций.(по вариантам)
2	Рассчитать Норму расхода металла на изготовление отливки, КИМ. $P_{\text{осв.}} = 50 \%$. – процент свежего металла.
3	Рассчитать Норму расхода металла на изготовление отливки, КИМ, $P_{\text{осв.}} = 50 \%$. – процент свежего металла

3.6. Курсовой проект /курсовая работа

Перечень типовых тем курсовых проектов:

- Спроектировать участок электроцеха производства
- Спроектировать лабораторию механических исследований

Каждую из тем имеет определенный набор данных, на основании которых студенты получают индивидуальное задание или задание, основанное по результатам производственной практики

4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			не зачтено
ПК-3	ПК-3.3	знать:				
		Знает новые материалы, технологии и материалы с улучшенными свойствами	Знает новые материалы, технологии и материалы с улучшенными свойствами и	Знает новые материалы, технологии и материалы с улучшенными свойствами и, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает новые материалы, технологии и материалы с улучшенными свойствами и, при ответе допускает множество ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки
		уметь:				
		Умеет осуществлять исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами	Умеет осуществлять исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами и, но при ответе может допустить несколько	Умеет осуществлять исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами и, но допускает при этом много ошибок.	Умение не сформировано.	

				негрубых ошибок.		
		владеть:				
		Владеет навыками исследования и проектирования новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами	Владеет навыками исследования и проектирования новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами и	Демонстрирует владение исследованием и проектированием новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами и, допускает при этом ряд небольших ошибок	В целом демонстрирует владение навыками исследования и проектирования новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами, но допускает при этом много ошибок.	Владение не сформировано

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

5.1.1. Основная литература

1. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов : учебное пособие для вузов / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 352 с. — ISBN 978-5-507-47502-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383858>.

2. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств : учебник / В. А. Тимирязев, А. Г. Схиртладзе, Н. П. Солнышкин,

С. И. Дмитриев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1629-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211652>.

5.1.2. Дополнительная литература

1. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-1112-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209933>.

2. Сорокин, В. С. Материалы и элементы электронной техники. Проводники, полупроводники, диэлектрики : учебник / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-2003-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212135>.

3. Сорокин, В. С. Материалы и элементы электронной техники : учебник для вузов : в 2 томах / В. С. Сорокин, Б. Л. Антипов, Н. П. Лазарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 2 : Активные диэлектрики, магнитные материалы, элементы электронной техники. — 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-507-44648-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/238514>.

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/
2	Энциклопедии, словари, справочники	http://www.rubricon.com
3	Портал "Открытое образование"	http://npod.ru
4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru

5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	http://nlr.ru/	http://nlr.ru/
2	Web of Science	https://webofknowledge.com/	https://webofknowledge.com/

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Microsoft Windows	Microsoft	Лицензионное
2	Microsoft Office Pro Plus 2013/2010	Microsoft	Лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition	Kaspersky	Лицензионное
4	Blackboard	Blackboard Learn	Лицензионное
5	Solid Works Education Edition	Solid Works	Лицензионное
6	Siemens/ NX Academic Bundle 1YR Core+CAD, NX Academic Bundle CAM+CAE Teamcenter Unified Academic Renewal Fee	Siemens	Лицензионное
7	Solid Works	Solid Works Education Edition 10 Lab-Pack.	Лицензионное
8	АСКОН/ APM FEM V16 для Компас-3D V16	АСКОН	Лицензионное
9	АСКОН/ Компас-3D V17	АСКОН	Лицензионное

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивиду-	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.

	альных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	
Лабораторные работы	Учебная лаборатория «_____», _____	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории:
	Компьютерный класс с выходом в Интернет А-217	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), лицензионное программное обеспечение
	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение
	Учебная аудитория для выполнения курсового проекта (курсовой работы) _____ (указывается при наличии КР/КП и такой аудитории)	Спец изированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, программное обеспечение

7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета www//kgeu.ru. Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным

слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

Гражданское и патриотическое воспитание:

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

Духовно-нравственное воспитание:

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по

отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

Культурно-просветительское воспитание:

- формирование эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

Научно-образовательное воспитание:

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;

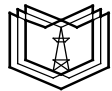
- формирование умения получать знания;

- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГУ

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б1.В.ДЭ.01.01.02 Технологическая подготовка производства материалов
(Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

**Направление подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии
материалов**

(Код и наименование направления подготовки)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2024

Оценочные материалы по дисциплине Технологическая подготовка производства материалов электроники, предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

1. Технологическая карта

Семестр 7

Наименование раздела	Формы и вид контроля	Рейтинговые показатели			
		I текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК1	Итого	Промежуточная аттестация
Раздел 1. « Теоретические основы проектирования. Требования к промышленным зданиям »	ТК1	30	0-25	30-55	30-55
Тест или письменный опрос		10	25		
Защита лабораторной работы		5			
Отчет по самостоятельной работе		10			
Курсовой проект (КП),		5			
Промежуточная аттестация (экзамен, КП)	ОМ				0-45
Задание промежуточной аттестации					0-15
В письменной форме по билетам					0-30

Семестр 8

Наименование раздела	Формы и вид контроля	Рейтинговые показатели			
		I текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК2	Итого	Промежуточная аттестация
Раздел 2. « Теоретические	ТК2	30	0-25	30-55	30-55

основы нормирования расхода материалов и технологических процессов »					
Тест или письменный опрос		10	25		
Защита лабораторной работы		10			
Отчет по самостоятельной работе		5			
Практическое задание (ПЗ)		5			
Промежуточная аттестация (экзамен)	ОМ				0-45
Задание промежуточной аттестации					0-15
В письменной форме по билетам					0-30

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции				
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий	
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54	
			Шкала оценивания				
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно	
			зачтено			не зачтено	
ПК-3	ПК-3.3	знать:					
		Знает новые материалы, технологии и материалы с улучшенными свойствами	Знает новые материалы, технологии и материалы с улучшенными свойствами	Знает новые материалы, технологии и материалы с улучшенными свойствами и, но при ответе может допустить несколько негрубых ошибок.	Плохо знает новые материалы, технологии и материалы с улучшенными свойствами и, при ответе допускает множество ошибок.	Уровень знаний ниже минимального требования, допускает грубые ошибки	
		уметь:					
		Умеет осуществлять	Умеет осуществ	Умеет осуществ	Способен применять	Умение не	

		исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами	лать исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами	лать исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами	ь исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами	сформировано.
		владеть:				

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение лабораторных и практических работ, а также курсового проекта в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение лабораторных и практических работ, а также курсового проекта в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение лабораторных и практических работ, а также курсового проекта в семестре и тестовых заданий;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение лабораторных и практических работ, а также курсового проекта в семестре и тестовых заданий.

3. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование	Краткая характеристика оценочного средства	Описание
--------------	--	----------

оценочного средства		оценочного средства
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы проектов
Отчет по лабораторной работе (ОЛР)	Выполнение лабораторной работы, обработка результатов испытаний, измерений, эксперимента. Оформление отчета, защита результатов лабораторной работы по отчету	Перечень заданий и вопросов для защиты лабораторной работы, перечень требований к отчету
Практическое задание (ПЗ)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задание направлено на оценивание компетенций по дисциплине, содержит четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
Собеседование (Сбс)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по разделам дисциплины
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Пример задания

Для текущего контроля ТК1-ТК-2:

Проверяемая компетенция: Наименование компетенции, индикатора ПК-3.3 Осуществляет исследование и проектирование новых материалов, технологий и материалов с улучшенными свойствами

Тест

Вопрос	Варианты ответа
Что является предметом курса «Нормирование расхода материалов и технологических	Изучение экономической природы норм расхода материалов.
	Изучение технической природы норм расхода материалов.

процессов»?	Изучение экономической природы норм расхода материалов, теории и практики разработки прогрессивных норм расхода материальных ресурсов, путей и методов экономии материальных ресурсов.
Что понимают под нормой?	Норма – это объективная экономическая категория.
	Норма – это объективная технологическая категория.
	Норма является плановой мерой использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов.
Что представляет собой норма расхода?	Норма расхода представляет собой расчетную величину затрат материальных ресурсов на изготовление единицы продукции.
	Норма расхода представляет собой допустимую расчетную величину затрат материальных ресурсов на изготовление единицы продукции в конкретных технических условиях при соблюдении требований к качеству продукции.
	Норма расхода представляет собой максимально допустимую расчетную величину затрат материальных ресурсов на изготовление единицы продукции или на выполнение единицы работы в конкретных технических, организационных и экономических условиях при обязательном соблюдении требований к качеству продукции.
Кто разрабатывает нормы расхода?	Министерство.
	Предприятие.
	Институты.
Кто несет ответственность за разработанные нормы расхода сырья?	Главный технолог и главный инженер.
	Директор.
	Экономисты.
Что характеризуют нормы?	Норма характеризуют объективную экономическую категорию.
	Норма характеризуют плановые технико-экономические показатели.
	Нормы характеризуют удельные величины расхода материальных ресурсов или предельные временные величины, рассчитываемые с учетом научно-технических достижений, обеспечивают высокое качество продукции и экономное использование ресурсов.
Какими по виду могут быть нормы и нормативы?	Абсолютными и относительными, общими и частными, плановыми и фактическими, перспективными и текущими, макроэкономическими и микроэкономическими, количественными и качественными
	Абсолютными и относительными, общими и фактическими, плановыми и частными, перспективными и количественными, макроэкономическими и микроэкономическими, текущими и качественными.
	Абсолютными, частными, фактическими, перспективными и текущими, макроэкономическими и микроэкономическими, количественными и качественными
Какими могут быть нормативы по степени детализации?	Абсолютными и относительными, общими и фактическими, плановыми и частными, перспективными и количественными, макроэкономическими и микроэкономическими, текущими и качественными.

	Абсолютными, частными, фактическими, перспективными и текущими, макроэкономическими и микроэкономическими, количественными и качественными
	Индивидуальные и групповые, дифференцированные и укрупненные, частные и общие, специфицированные и сводные.
Какими могут быть нормативы по численным значениям?	Индивидуальные и групповые, дифференцированные и укрупненные, частные и общие, специфицированные и сводные.
	Оптимальные, допустимые, максимальные, минимальные, средние
	Абсолютными и относительными, общими и фактическими, плановыми и частными, перспективными и количественными, макроэкономическими и микроэкономическими, текущими и качественными.
Какими могут быть нормативы по целевому назначению?	Технические, оценочные и технико-экономические, оперативно-производственные и календарно-плановые.
	Абсолютными и относительными, общими и фактическими, плановыми и частными, перспективными и количественными, макроэкономическими и микроэкономическими, текущими и качественными.
	Оптимальные, допустимые, максимальные, минимальные, средние.
Назовите виды нормирования?	Подетальное, предварительное нормирование и нормирование по аналогии.
	Предварительное нормирование.
	Нормирование по аналогии.
Какие различают нормативы по методам установления?	Научно обоснованные, расчетно-аналитические, опытно-экспериментальные, аналитически-исследовательские, отчетно-статистические.
	Расчетно-аналитические, опытно-экспериментальные.
	Аналитически-исследовательские, отчетно-статистические.
На основе чего разрабатываются расчетно-аналитические нормы?	Анализа и исследования действующих технологических процессов и последующего установления теоретических или эмпирических зависимостей между основными факторами производства и величиной расходования ресурсов.
	Опытных или экспериментальных данных, полученных в реально существующих условиях производства.
	Анализа техники, технологии и организации производства в заданных или запроектированных условиях.
На основе чего разрабатываются опытно-экспериментальные нормы?	Анализа техники, технологии и организации производства в заданных или запроектированных условиях.
	Анализа и исследования действующих технологических процессов и последующего установления теоретических или эмпирических зависимостей между основными факторами производства и величиной расходования ресурсов.
	Опытных или экспериментальных данных, полученных в реально существующих условиях производства.
На основе чего	Анализа техники, технологии и организации производства в

разрабатываются аналитически- исследовательскиенормы?	заданных или запроектированных условиях.
	Опытных или экспериментальных данных, полученных в реально существующих условиях производства.
	Анализа и исследования действующих технологических процессов и последующего установления теоретических или эмпирических зависимостей между основными факторами производства и величиной расходования ресурсов.
Какие трудовые показателииспользуются в планово-экономической деятельности?	Нормативы трудоемкости, длительности.
	Нормы времени, выработки, обслуживания, численности, управляемости.
	Нормы времени, выработки, обслуживания, численности, управляемости, нормативы трудоемкости, длительности.
Что понимают под технологической трудоемкостью?	Технологическая трудоемкость продукции выражает затраты труда основных рабочих, осуществляющих технологическое воздействие на предметы труда: получение и производство заготовок, разработка и изготовление деталей, сборка и монтаж машин.
	Технологическая трудоемкость продукции выражает затраты труда основных и вспомогательных рабочих на производство единицы продукции, выполнение работы или услуги.
	Технологическая трудоемкость продукции выражает затраты труда общую величину затрат труда промышленно-производственного персонала на производство единицы продукции или определенного объема работ.
Что понимают под производственной трудоемкостью?	Производственная трудоемкость продукции выражает затраты труда основных и вспомогательных рабочих на производство единицы продукции, выполнение работы или услуги.
	Производственная трудоемкость продукции выражает затраты труда основных рабочих, осуществляющих технологическое воздействие на предметы труда: получение и производство заготовок, разработка и изготовление деталей, сборка и монтаж машин.
	Производственная трудоемкость продукции выражает затраты труда общую величину затрат труда промышленно-производственного персонала на производство единицы продукции или определенного объема работ.
Что понимают под полной трудоемкостью?	Полная трудоемкость продукции выражает затраты труда основных и вспомогательных рабочих на производство единицы продукции, выполнение работы или услуги
	Полная трудоемкость продукции выражает затраты труда общую величину затрат труда промышленно-производственного персонала на производство единицы продукции или определенного объема работ.
	Полная трудоемкость продукции выражает затраты труда основных рабочих, осуществляющих технологическое воздействие на предметы труда: получение и производство заготовок, разработка и изготовление деталей, сборка и монтаж машин
Как классифицируют нормы	Пооперационные, подетальные, поузловые, т.е. нормы на

расхода по назначению материальных ресурсов?	ед. полуфабриката и норму на ед. готовой продукции
	Нормы, предназначенные для целей текущего планирования производства, и нормы установленные на перспективный период по годам
	Нормы расхода основных материалов и сырья; нормы расхода вспомогательных материалов; нормы расхода топлива; нормы расхода электроэнергии.
Как классифицируют нормы расхода от степени дифференциации продукции или работы?	Нормы, предназначенные для целей текущего планирования производства, и нормы установленные на перспективный период по годам.
	Нормы расхода основных материалов и сырья; нормы расхода вспомогательных материалов; нормы расхода топлива; нормы расхода электроэнергии.
	Пооперационные, подетальные, поузловые, т.е. нормы на ед. полуфабриката и норму на ед. готовой продукции
Как классифицируют нормы расхода по периоду действия?	Пооперационные, подетальные, поузловые, т.е. нормы на ед. полуфабриката и норму на ед. готовой продукции
	Нормы, предназначенные для целей текущего планирования производства, и нормы установленные на перспективный период по годам.
	Нормы расхода основных материалов и сырья; нормы расхода вспомогательных материалов; нормы расхода топлива; нормы расхода электроэнергии.
Как классифицируют нормы расхода по детализации номенклатуры материальных ресурсов?	В специфицированном сортаменте сырья, материалов; и укрупненном их сортаменте.
	Пооперационные, подетальные, поузловые, т.е. нормы на ед. полуфабриката и норму на ед. готовой продукции
	Индивидуальные нормы на конечную продукцию и средневзвешенные групповые нормы расхода.
Как классифицируют нормы расхода по масштабу применения?	Пооперационные, подетальные, поузловые, т.е. нормы на ед. полуфабриката и норму на ед. готовой продукции
	В специфицированном сортаменте сырья, материалов; и укрупненном их сортаменте.
	Индивидуальные нормы на конечную продукцию и средневзвешенные групповые нормы расхода.
По какой формуле определяется показатель эффективности общественного производства?	$\Delta\phi = D_n / C + E_n K$
	$\Delta\phi = D_n + Z$
	$Z = C + E_n K$
Из каких элементов в укрупненном масштабе состоит структура норм расхода сырья и материалов?	Чистого расхода — массы (веса) материала на единицу продукции или объема выполненной работы.
	Чистого расхода — массы (веса) материала на единицу продукции или объема выполненной работы, технологических отходов и потерь.
	Чистого расхода — массы (веса) материала на единицу продукции или объема выполненной работы, технологических отходов и потерь, технически неизбежных отходов и потерь.

Продолжите определение «Полезный, или чистый, вес (масса) – это...	Количество материала, которое затрачено при производстве в готовое изделие.
	Количество материала, которое необходимо при производстве единицы изделия.
	Количество материала, которое вещественно входит в готовое изделие.
Продолжите определение «Технологические отходы и потери – это...	Затраты материалов, вызываемые особенностями подготовки материалов к использованию в производстве
	Затраты материалов, вызываемые особенностями технологических процессов производства или особенностями подготовки материалов к использованию в производстве
	Затраты материалов, вызываемые особенностями технологических процессов производства к использованию в производстве
По какой формуле определяется норма расхода материала на изготовление детали?	$H = Q_{\text{дет}} + \sum q_1 + \sum q_2$
	$H = \sum q_1 + \sum q_2$
	$H = Q_{\text{дет}}$
Продолжите определение «коэффициент использования материала – это...	Отношение массы чистого веса (объема) детали к затратам всех материалов.
	Отношение массы чистого веса (объема) детали к норме расхода материала.
	Отношение массы детали к норме расхода материала.
Продолжите определение «норматив расхода материалов – это...	Отношение чистого веса металла деталей к соответствующему показателю технической характеристики его.
	Отношение нормы расхода соответствующего вида материала на производство данного изделия к соответствующему показателю технической характеристики его.
	Отношение чистого веса металла деталей к соответствующему показателю технической характеристики его.
Продолжите определение «норматив удельной металлоемкости – это...	Отношение нормы расхода соответствующего вида материала на производство данного изделия к соответствующему показателю технической характеристики его.
	Отношение чистого веса металла деталей к соответствующему показателю технической характеристики его.
	Отношение чистого веса изделия к показателю технической характеристики его.
Продолжите определение «норматив удельной материалоемкости – это...	Отношение чистого веса изделия к показателю технической характеристики его.
	Отношение нормы расхода соответствующего вида материала на производство данного изделия к соответствующему показателю технической характеристики его.
	Отношение чистого веса металла деталей к соответствующему показателю технической характеристики его.

Какие исходные данные необходимы для нормирования расхода шихтовых материалов?	Спецификация деталей и узлов (отливок), чертежи отливок и их вес, технические условия на все виды литья и технико-экономические показатели по ним.
	Чертежи отливок, технические условия на все виды литья и технико-экономические показатели по ним.
	Спецификация деталей и узлов (отливок), чертежи отливок и технико-экономические показатели по ним
норма расхода металла при плавке отливок это...	Сумма весов жидкого металла на отливку и отходов, отнесенных на одну отливку.
	Сумма весов жидкого металла на отливку, возвратных отходов, отнесенных на одну отливку и безвозвратных потерь.
	Сумма весов жидкого металла на отливку, возвратных отходов и безвозвратных потерь.
какими методами можно провести расчет шихты?	Научно обоснованными, расчетно-аналитическими, опытно-экспериментальными, аналитически-исследовательскими, отчетно-статистическими
	Расчетно-аналитическими, опытно-экспериментальными, аналитически-исследовательскими
	Аналитическим, графическим и методом подбора
в чем состоит сущность аналитического метода расчета шихты?	В следующем: по осям координат откладываются процентные содержания кремния и марганца в чугунах. Сорта металла и заданный химический состав шихты изображаются точками. Задача определения неизвестных весовых величин заключается в уравнивании треугольника (многоугольника) на опоре в точке, изображающей состав шихты
	В составлении и решении системы уравнений, в которых неизвестными являются проценты содержания элементов в шихте и чугуне.
	Расчет шихты производится методом подбора близкого к заданному и доводкой при помощи необходимого количества ферросплавов.
в чем состоит сущность графического метода расчета шихты?	Расчет шихты производится методом подбора близкого к заданному и доводкой при помощи необходимого количества ферросплавов.
	В составлении и решении системы уравнений, в которых неизвестными являются проценты содержания элементов в шихте и чугуне.
	По осям координат откладываются процентные содержания кремния и марганца в чугунах. Сорта металла и заданный химический состав шихты изображаются точками. Задача определения неизвестных весовых величин заключается в уравнивании треугольника на опоре в точке, изображающей состав шихты.
В чем состоит сущность метода подбора шихты?	По осям координат откладываются процентные содержания кремния и марганца в чугунах. Сорта металла и заданный химический состав шихты изображаются точками. Задача определения неизвестных весовых величин заключается в уравнивании треугольника на опоре в точке, изображающей состав шихты.

	В составлении и решении системы уравнений, в которых неизвестными являются проценты содержания элементов в шихте и чугуне.
	Расчет шихты производится методом подбора близкого к заданному и доводкой при помощи необходимого количества ферросплавов.
Норма расхода металла на изготовление поковки (штамповки) это...	Веса поковки (штамповки), потери металла на угар при нагреве заготовки под ковку или штамповку, длины концевых отходов при раскросе исходного прутка (штанги).
	Веса поковки (штамповки), веса отходов (при ковке или штамповке), потери металла на угар при нагреве заготовки под ковку или штамповку, длины концевых отходов при раскросе исходного прутка (штанги).
	Веса поковки (штамповки), веса отходов (при ковке или штамповке), потери металла на угар при нагреве заготовки под ковку или штамповку.
Продолжите определение «коэффициент раскrosa – это...	отношение веса исходной заготовки к норме расхода металла на деталь.
	отношение массы (чистого веса) детали к норме расхода металла на деталь.
	отношение веса поковки к весу заготовки, предназначенной дляковки или штамповки детали
Продолжите определение «коэффициент использования металла в кузнечном производстве – это...	Отношение веса поковки к весу заготовки, предназначенной дляковки или штамповки детали
	Отношение массы (чистого веса) детали к норме расхода металла на деталь.
	Отношение веса исходной заготовки к норме расхода металла на деталь.
Продолжите определение «общий коэффициент использования металла – это...	Отношение массы (чистого веса) детали к норме расхода металла на деталь.
	Отношение веса поковки к весу заготовки, предназначенной дляковки или штамповки детали
	Отношение веса исходной заготовки к норме расхода металла на деталь.
По какой формуле определяется объем заготовки, необходимой для изготовления поковки методом штамповки?	$V_3 = V_n + V_o + V_y$
	$V_3 = V_n + \sum q_1 + \sum q_2$
	$V_3 = V_n + V_{obl} + V_y$
По какой формуле определяется объем заготовки, необходимой для изготовления из пруткового металлопроката поковки методом штамповки на горизонтально-ковочной машине?	$V_3 = V_n + V_o + V_y$
	$V_3 = V_n + V_{obl} + V_y$
	$V_3 = V_n + \sum q_1 + \sum q_2$
По какой формуле определяется норма расхода металла на изделие для всех	$H = \sum H_y l_i$
	$H = H_y l_1 + H_y l_2$
	$= H_y l_1 + H_y l_2 + H_y l_3 + H_y l_n$

видов сварки?	
Какие требования предъявляются к раскрою металла?	Технологически целесообразен и осуществим на оборудовании; с учетом комплектности деталей на изделие; обеспечиваться образование минимального количества отходов и максимальное их использование на изготовление других деталей. Должен выполняться с учетом комплектности деталей на изделие; при раскросе должно обеспечиваться образование минимального количества отходов и максимальное их использование на изготовление других деталей. Должен быть технологически целесообразен и осуществим на оборудовании, имеющемся на предприятии; должен выполняться с учетом комплектности деталей на изделие.
чем состоит сущность метода индивидуального раскроя	На листах или полосах выбранного размера раскраиваются заготовки одноименных деталей одного изделия. На листах или полосах выбранного размера заготовки различных деталей одного изделия. На листах или полосах выбранного размера раскраиваются заготовки различных деталей одного изделия прямолинейной и криволинейной формы.
В чем состоит сущность метода группового раскроя?	На листах или полосах выбранного размера заготовки различных деталей одного изделия. На листах или полосах выбранного размера раскраиваются заготовки одноименных деталей одного изделия. На листах или полосах выбранного размера раскраиваются заготовки различных деталей одного изделия прямолинейной и криволинейной формы.
Что можно считать начальной формой специализации промышленности?	промышленные объединения или фирмы; промышленные комплексы; промышленные узлы;
Какой из этапов развития промышленности можно считать начальной формой специализации промышленности	промышленные узлы; производственное объединение и фирмы; промышленные комплексы;
Укажите формы общественного разделения труда на промышленных предприятиях, на основании которых возможно укрупнение производственных программ, увеличение серийности и массовости производства	кооперирование, комбинирование, модификация, типизация автоматизация, механизация, концентрация, специализация; концентрация, специализация, модификация, типизация;
Что входит в состав комплексов энергетических устройств?	измерительные приспособления; общезаводские сооружения; понижительные и трансформаторные подстанции;
Потребное количество	по суммарной трудоемкости на виды работ; по штучной технически обоснованной норме;

технологического оборудования можно определить.	по годовому фонду работы станка;
Под мощностью предприятия понимают:	количество продукции, вырабатываемое заводом в календарный отрезок времени при определенных режимах работы;
	количество продукции, вырабатываемое заводом;
	количество рабочего персонала;
Для чего выполняют монтажный план?	для участка цеха, лаборатории;
	для лаборатории;
	для цеха, участка;
Под мощностью предприятия (или цеха) понимается:	годовой выпуск готовой продукции;
	количество продукции, выработанное производственным участком в календарный отрезок времени;
	это максимально возможный выпуск продукции, произведенной за смену;
Укажите методы расчета трудоемкости.	эмпирический, экспертный, технологический
	аналитический, динамический, статистический
	матричный, дифференциальный
K_n – коэффициент, учитывающий	рост производительности труда
	ежегодный прирост производительности труда
	конструктивно-технологическая сложность нового изделия по сравнению с изделием аналогом
Экспертный метод расчета трудоемкости имеет 2 разновидности, это:	экспертный безаналоговый метод и экспертный аналоговый метод;
	экспертный условный метод и экспертный эмпирический метод;
	экспертный интегральный метод и экспертно-технологический метод;
	экспертный безаналоговый метод и экспертный эмпирический метод.
Экспертный метод расчета трудоемкости нового изделия основан на ...	использование опыта заводов-аналогов прошлых периодов производства и выявление их закономерностей;
	экспертной оценке трудоемкости изделия входящих в него сборочных единиц и деталей;
	использование опыта прошлых периодов производства.
	разработке технологии на производство нового изделия;
Рабочая площадь – это...	только сумма инструментальных площадей;
	только сумма площадей, предназначенных для хранения материалов;
	сумма площадей помещений, располагаемых на этажах производственных зданий и местах предназначенных для производственного оборудования;
	сумма площадей всех помещений.
В какой части проекта рассчитывают площадь служебно-бытовых	в технологической части;
	в экономической части;
	в архитектурно-строительной части;

помещений?	в строительной части.
Под рабочей производственной площадью понимают ...	сумма площадей помещений, располагаемых на этажах производственных зданий, а также на эстакадах, подвалах, этажерках;
	сумма всех производственных, вспомогательных, подсобных, складных площадей;
	сумма площадей, которые предназначены для хранения материалов, химикатов, сжатых газов и т.д.;
	сумма площадей помещений на эстакадах, подвалах, этажерках.
Компоновка- это..	система технологических служб.
	графическое изображение на плане и разрезах всего оборудования, автоматических линий, стапелей, подъемно-транспортных устройств и инженерных сетей, предназначенных для обслуживания технологических процессов.
	чертеж с изображением на нем в плане производственных , вспомогательных, складских, энергетических и конторско-бытовых помещений цеха, или нескольких цехов в корпусе или блоке.
	предварительный набросок, фиксирующий сооружения, механизма или отдельной его части, не предполагаемый как готовая работа, часто состоит из множества перекрывающих линий.
Планировкой цеха называют ...	графическое изображение на плане и разрезах всего оборудования, автоматических линий, стапелей, подъемно-транспортных устройств и инженерных сетей;
	чертеж с изображением на нем в плане производственных, вспомогательных, складских, энергетических и конторско-бытовых помещений цеха;
	изображение проекта завода, его зданий и сооружений;
	графическое изображение на разрезах всего оборудования, автоматических линий и инженерных сетей.
В основе любой планировки оборудования цехов должны быть заложены принципы, составляющие:	подготовка работ на площадке, строительство дорог;
	перемещение производственных элементов относительно друг друга.
	комплекс технической документации, содержащей основные технические решения;
	содержание современного промышленного производства;
Недостатками по размещению оборудования, при составлении планировок цеха, является:	обеспечение непрерывности движения заготовок, сокращение их количества в незавершенном состоянии;
	протяженность транспортных путей;
	требование высокой квалификации рабочих-универсалов;
	сокращение расстояния межоперационных транспортировок заготовок от одного станка к другому.
	увеличенная протяженность транспортных путей; требование высокой квалификации рабочих, отсутствие стройного процесса передачи всей массы деталей с операции на

	операцию;
Что понимается под гибкостью планировки?	способ хранения и выдачи в цех на рабочее место длинномерных материалов – профилей, труб, листов
	учет перспективы развития производства: переход на новые объекты, на новые технологические процессы
	система хранения материалов и деталей на рабочих местах. Объемы межоперационных страховых запасов
	задача наибольшего съема продукции с одного квадратного метра производственной площади
Какой вид грузового потока лучше использовать для цехов с наличием длинномерных материалов, а также заготовок и агрегатов, имеющих большие габариты и массы.	кольцевой поток;
	поток елочкой;
	прямолинейный поток;
	U – образный поток.
По каким видам движения можно классифицировать организацию грузопотоков при пространственном размещении оборудования?	поток по не симметричной кривой, прямолинейный поток, кривой поток;
	прямолинейный, елочкой, кольцевой, U-образный и поток по симметричной кривой;
	прямолинейный, елочкой, кольцевой, U-образный потоки;
	елочкой, U-образный и поток по симметричной кривой.
Компоновки корпусов, зон производственных или отдельных цехов выполняются в масштабе:	1:500;
	1:200;
	1:300;
	1:400.
От каких параметров зависит ширина пролета цеха?	количества оборудования
	технологический процесс и габариты оборудования и изделия;
	габариты оборудования и изделия
	высота оборудования и изделия
В каком интервале может быть длина марша для агрегатно-сборочных цехов в зависимости от степени технологического расчленения агрегатов?	от 40 до 60 м
	от 200 до 900 м
	от 180 до 600 м
	от 120 до 700 м
Расстояние между колоннами в направлении, перпендикулярном к несущим конструкциям покрытий	шаг колонн
	сетка колонн
	длина колонн

это...?	ширина пролета колонн
К какой группе относятся станочники, слесари по ремонту оборудования, наладчики, электромонтеры, смазчики?	группе производственных рабочих; группе инженерно-технических работников; группе младшего обслуживающего персонала; группе вспомогательных рабочих.
Инструкция по составлению проектов и смет предусматривает разработку проектов в:	одну стадию; три стадии; две стадии; четыре стадии.
В первичной стадии по составлению проектов и смет на производство разрабатываются:	рабочий чертеж; технических проект; технологический процесс; технический процесс.
Для сокращения сроков проектирования, с разрешения инстанций, утвердивших задание на проектирование, допускается разработка проекта в:	одну стадию; две стадии; три стадии; четыре стадии.
На основе чего разрабатывается рабочий чертеж?	технический проект; технологический процесс; маршрутная карта; технико-рабочий проект.
Что входит в состав комплекса работ, определяющих содержание капитального строительства?	проектирование; конструирование; строительство. стоимость строительства;
Начальной стадией создания промышленных объектов является:	строительство; проектирование; изготовление чертежей; выбор строительной площадки.
Что включает в себя проект, необходимый для строительства и реконструкции предприятия?	разработку оптимальной производственно-технологической структуры завода; комплекс технической документации, содержащей основные технические решения, выраженные в чертежах; разработку заданий на проектирование специальных частей сооружения; комплекс технической документации, содержащей основные технические решения, выраженные в чертежах, технико-экономических расчетах, пояснительных записках и других материалах.
Какие документы необходимы	исходные данные для проектирования, чертежи общих видов

для проектирования цеха:	продукции; конструктивные чертежи агрегатов; ведомость масс агрегатов; технологическую документацию на изготовление деталей и сборку агрегатов;
	чертежи и схемы подземных коммуникаций на участке строительства, обмерочные данные существующих зданий, отчеты по научно-исследовательским работам;
	документы, принятые в схемах районной планировки, генеральные планы городов, проекты планировки промышленных зон, проекты детальной планировки и разработанными на их основе, проекты застройки;
	данные о ранее проведенных геологических изысканиях, о климатических условиях, о близлежащих населенных пунктах, описание местных строительных материалов и указание их возможности использования при строительстве объекта;
Что разрабатывается на первой стадии проектирования?	рабочие чертежи;
	технический проект;
	сметы;
	технико-рабочие чертежи.
Инструкция по составлению проектов и смет предусматривает разработку проектов в:	три стадии;
	одну стадию.
	четыре стадии;
	две стадии;
В первой стадии разработки проектов и смет выполняется:	технический проект;
	рабочий чертёж;
	технологический процесс;
	технико-рабочие чертежи.
Для сокращения сроков проектирования, с разрешения инстанций, утвердивших задание на проектирование, допускается разработка проекта в:	три стадии;
	две стадии;
	четыре стадии.
	одну стадию;
Назначение технического проекта заключается в :	определении стоимости строительства или реконструкции проектируемого объекта.
	уточнении и детализации решений, в той степени в которой это необходимо для производства строительно-монтажных работ.
	выявлении и установлении основных проектных решений,

	обеспечивающих возможность наиболее эффективного использования общественного труда, материальных и денежных ресурсов, как в строительстве, так и в эксплуатации проектируемого объекта.
	подходят все варианты ответа.
Основным фактором, определяющим проектное решение при проектировании промышленного объекта, является:	чертёж;
	технологический процесс;
	размеры завода;
	технологическая карта.
На первой стадии проектирования разрабатывается:	подходят все варианты ответа.
	технико-рабочий проект;
	рабочие чертежи;
	технический проект;
Общие технологические чертежи состоят из...	монтажных планов;
	совмещенных монтажных планов;
	подходят все варианты.
	сводных монтажных планов;
Сводный монтажный план выполняют в следующих масштабах:	1:50;
	1:500;
	1:100;
	1:200.
Перечислите положительные стороны типового проекта	позволяет минимизировать себестоимость изготовления продукции; способствует наиболее рациональному использованию продукции
	упрощает управление производством; сокращает количество производственной документации; приводит к непрерывному повышению производительности труда рабочих
	сокращает сроки проектирования; способствует применению унифицированных деталей; повышает сборность строительных конструкций
	позволяет рационально использовать весь объем проектируемого цеха; сокращает производственный цикл изготовления деталей.
Какой резерв предусматривается к технологическому проекту	5%;
	15%;

сводной смете отдельной строкой?	10%;
	20%.
В каком размере, в свободной смете, предусматривается резерв к техническому проекту?	25%;
	15%;
	5%;
	10%;
Какой документ согласуется в соответствующем Министерстве?	проект;
	рабочие чертежи;
	технико-рабочие чертежи.
	смета;
Что такое проект?	проект – это комплекс документации, содержащий основные технико-экономические расчеты;
	проект – это комплекс технической документации, содержащий пояснительную записку и других материалы;
	проект – это комплекс технической документации, содержащей основные технические решения, выраженные в чертежах, технико-экономических расчетах, пояснительных записках и других материалах;
	проект – это комплекс технической документации.
Для чего служат сводные монтажные планы?	для различных видов технологического оборудования;
	для взаимосвязанных устройств и систем;
	для взаимной увязки строительных конструкций корпуса со всеми видами оборудования и корпусными коммуникациями;
	для устранения неувязок, возможных при раздельном проектировании отдельных частей цеха.

Вопросы к комплексному заданию *TK1-TK-2*

№ п/п	Вопрос
1	Классификация норм расхода материальных ресурсов
2	Система норм расхода материальных ресурсов
3	Структура норм расхода материальных ресурсов
4	Расчет укрупненных норм расхода
5	Расчет индивидуальных норм расхода
6	Нормативы расхода материалов

7	Плановые нормы и нормативы
8	Нормирование расхода материала в литейном производстве
9	Нормирование расхода материала в кузнечно-штамповочном производстве
10	Нормирование расхода металла и других материалов при сварке и наплавке
11	Нормирование расхода материалов в (литейном) производстве авиационных двигателей
12	Нормирование расхода металла при изготовлении деталей разрезанием
13	Нормирование расхода материалов на ремонтно-эксплуатационные нужды
14	Нормирование материалов в производстве неметаллов
15	Групповые нормативы расхода материальных ресурсов.
16	Нормы расхода материалов на перспективный период.
17	Нормы расхода материалов на очередной планируемый год.
18	Основные положения к выбору способа литья при разработке норм расхода материалов
19	Правила проектирования кузнечных заготовок.
20	Резервы экономии сварочных материалов.
21	Нормирование расхода материалов при сварке.
22	Нормирование расхода металлических порошков.
23	Выбор оптимального раскроя полосы.
24	Расчет норм расхода сортового проката и труб для деталей, изготавливаемых из прутков нормальной, мерной и кратной длин.
25	Методы расчета норм расхода лакокрасочных, гальванических материалов и химикатов.
26	Основные мероприятия по рациональному использованию материалов
1	Дайте определение «Проект – это ...
2	Чем характеризуется проект предприятия, отвечающий передовому уровню отечественной и зарубежной техники.
3	Основные задачи проектирования.
4	Задание на проектирование.
5	Исходные данные для проектирования.
6	Что вы понимаете под типовым проектированием.

7	Назовите стадии проектирования
8	Что такое «Технический проект»
9	Сущность «Рабочих чертежей»
10	Когда и для чего разрабатывается «Технико-рабочий проект»
11	В чем сущность «Типового проектирования»
12	Для чего необходимы сметы и что в них входит
13	Назовите порядок согласования и утверждения проектной и сметной документации
14	В чем видите перспективы развития машиностроения.
15	Что дает специализация в производстве.
16	В чем сущность производственного кооперирования
17	Назовите формы развития промышленности.
18	Что такое промышленный узел
19	Что такое промышленные объединения или фирмы;
20	Что такое промышленные комплексы.
21	Назовите состав современного завода
22	Какие технологические расчеты необходимо выполнить при проектировании
23	Назовите методы определения трудоемкости
24	Что понимают «Под мощностью предприятия»?
25	Какими методами можно определить необходимое количество технологического оборудования.
26	Каким образом определяют количество необходимого оборудования?
27	Каким образом определяют необходимое количество рабочих мест?
28	Каким образом определяют необходимое количество цехового производственного персонала?
29	Требования предъявляемые к промышленным зданиям
30	Назовите элементы строительного проектирования.
31	Назовите технологические требования к промышленным сооружениям
32	Назовите основные направления строительного проектирования

33	От чего зависит ширина пролета цеха и как она определяется
34	Как определяется высота цеха.
35	Что называется «Пролетом промышленного здания»
36	Что называется «Шагом колонн»
37	Основные технологические требования предъявляемые к промышленным зданиям
39	Основные направления строительного проектирования.
40	Приведите классификацию производственных площадей.
41	Что понимают под «общей» площадью?
42	Что понимают под «рабочей» площадью?
43	Что понимают под «подсобной» площадью?
44	Каким образом определяют производственные площади?
45	Для чего необходимые и какие решения принимают при проектировании подвалов, проходных каналов и траншей.
46	Какие требования предъявляются к окнам промышленных зданий
47	Какие требования предъявляются к полам промышленных зданий
48	Какие требования предъявляются к дверям промышленных зданий
49	Какие требования предъявляются к кровлям промышленных зданий
50	Что такое «техническая эстетика
51	Какие требования предъявляются к окраске производственных помещений и оборудования.
52	Каким образом необходимо организовывать освещение производственных помещений
53	Назовите состав машиностроительного завода
54	Как выбирают место для постройки завода.
55	Назовите основные правила построения генерального плана
56	Приведите схемы внутризаводских железнодорожных путей
57	Приведите схемы перемещение материалов на территории завода
58	Назовите основные правила составления генплана
59	Принципы зонирование заводской территории

60	Назовите основные виды застроек.
61	Как размещают инженерные сети завода
62	Назовите основные санитарные, противопожарные и противовоздушной условия защиты.
63	Для чего необходимо производить озеленение территории

Для промежуточной аттестации:

1. Рассчитать экономическую эффективность внедрения нового технологического процесса по нанесению полимерных порошковых композиций.
2. Провести экономический анализ уровня прогрессивности применения новых видов материалов и технологического процесса.

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 1	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	360	360
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,67	0,67
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,48	0,48
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _{м.}	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	T _ц	день	0,36	0.36
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Co	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	200	120
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262

13	Сменность	К	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	К _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 2	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	780	360
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,58	0,67
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,36	0,48
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _{м.}	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	T _ц	день	0,36	0.36
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1

8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	200	100
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	К	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 3	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	420	420
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,94	0,94

3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{\text{изд.}}$	руб.	2624	2624
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{\text{заг}}$	кг	0,88	0,88
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	150	150
6	Производственный цикл окрасочных работ	$T_{\text{ц}}$	день	0,44	0,44
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м^2	240	
10	Стоимость 1 м^2 производственной площади	Ц_s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч_c	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{\text{нз.}}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{\text{исп}}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\text{Ц}_э.$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{\text{пр}}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 4	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	650	650
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,74
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	2624	2624
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,56	0,56
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	150	150
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,44	0,44
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Co	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _n	шт.	1	1

22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$Ц_{э.}$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000
№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 5	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	840	840
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,54
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	264	264
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,8	0,4
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$Ц_{м.}$	руб.	150	250
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,44	0,44
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	200
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	$Ц_s$	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	$Ч_c$	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт про- изводственных площадей	a_p	%	13,3	13,3

18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$Ц_{э.}$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 6	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	650	650
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,34
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	624	624
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,56	0,26
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$Ц_{м.}$	руб.	150	350
6	Производственный цикл окрасочных работ	$T_{ц}$	день	0,44	0,24
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	80
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	$Ц_s$	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	$Ч_c$	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от				

	стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_{э.}$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 7	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	1050	1050
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,65	0,28
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	824	824
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,86	0,46
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	150	350
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,44	0,24
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	80
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Π_s	тыс.руб	26	26

11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ψ_c	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Psi_{э.}$	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 8	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	2050	2050
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,78	0,39
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	724	724
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,96	0,46
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Psi_{м.}$	руб.	350	650

6	Производственный цикл окрасочных работ	Тц	день	0,44	0,24
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	2430	3500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	80
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	35	35
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 9	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	360	360

2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,67	0,33
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	3523	4523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,48	0,24
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _{м.}	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	T _ц	день	0,36	0.18
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	С _о	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	200	120
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _н	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _н	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 10	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	760	760
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,58	0,27
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,36	0,28
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	200	460
6	Производственный цикл окрасочных работ	Тц	день	0,76	0.38
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	120
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _s	тыс.руб	36	36
11	Годовой фонд рабочего времени	Ф _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Ф _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _p	руб.	5000	5000

21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_{э.}$	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 11	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	1760	1760
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,68	0,34
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,46	0,23
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	150	300
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,76	0.38
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	120
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Π_s	тыс.руб	36	36
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	$\Pi_{с.}$	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4

17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термopечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термopечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термopечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_{э.}$	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 12	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	1060	1060
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,37
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,80	0,40
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	180	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,76	0,38
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	120
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	$\Pi_{с.}$	тыс.руб	36	36
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1

14	Часовая тарифная ставка.	$Ч_c$	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$Ц_э.$	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

1.

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 13	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	360	360
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,67	0,67
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,48	0,48
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$Ц_{м.}$	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,36	0,36
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1

8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	200	120
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 14	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	780	360
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,58	0,67

3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{\text{изд.}}$	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{\text{заг}}$	кг	0,36	0,48
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	$T_{\text{ц}}$	день	0,36	0.36
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	$C_{\text{о}}$	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м^2	200	100
10	Стоимость 1 м^2 производственной площади	Ц_s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	$\Phi_{\text{о}}$	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	$\Phi_{\text{д}}$	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч_c	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	$a_{\text{о}}$	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{\text{нз.}}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	$R_{\text{о}}$	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{\text{исп}}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\text{Ц}_э.$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{\text{пр}}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 15	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	420	420
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,94	0,94
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	2624	2624
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,88	0,88
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	150	150
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,44	0,44
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Co	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1

22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{нсп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_э.$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 16	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	650	650
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,74
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	2624	2624
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,56	0,56
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	150	150
6	Производственный цикл окрасочных работ	$T_{ц}$	день	0,44	0,44
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	m^2	240	
10	Стоимость 1 m^2 производственной площади	Π_s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Π_c	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей				

		a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_{э.}$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000
№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 17	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	840	840
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,54
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	264	264
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,8	0,4
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	150	250
6	Производственный цикл окрасочных работ	$T_{ц}$	день	0,44	0,44
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	m^2	240	200
10	Стоимость 1 m^2 производственной площади	Π_s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Π_c	руб.	60,25	78,76

15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_{э.}$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 18	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	650	650
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,34
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	624	624
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,56	0,26
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	150	350
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,44	0,24
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	80

10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	К	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	К _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 19	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	1050	1050
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,65	0,28
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	824	824
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,86	0,46

5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	150	350
6	Производственный цикл окрасочных работ	Тц	день	0,44	0,24
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	80
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 20	
				Базовый	Разраба- тываемый

1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	2050	2050
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,78	0,39
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	724	724
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,96	0,46
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	350	650
6	Производственный цикл окрасочных работ	T _ц	день	0,44	0,24
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Co	тыс.руб.	2430	3500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	80
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	35	35
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	3,53	3,53

25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{\text{пр}}$	тыс.руб.	-	1000
----	------------------------------	-----------------	----------	---	------

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 21	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	360	360
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,67	0,33
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{\text{изд.}}$	руб.	3523	4523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{\text{заг}}$	кг	0,48	0,24
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,36	0.18
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м^2	200	120
10	Стоимость 1 м^2 производственной площади	$\Pi_{\text{с}}$	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	$\Phi_{\text{д}}$	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	$\text{Ч}_{\text{с}}$	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	$a_{\text{с}}$	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	$a_{\text{р}}$	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{\text{нз.}}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8

20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_э$	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 22	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	760	760
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,58	0,27
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,36	0,28
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	200	460
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,76	0.38
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	120
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Π_s	тыс.руб	36	36
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Π_c	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования				

		a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_{э.}$	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 23	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	1760	1760
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,68	0,34
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,46	0,23
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	150	300
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,76	0,38
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	120
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	$\Pi_{с.}$	тыс.руб	36	36
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	$\Phi_{д}$	день	262	262

13	Сменность	К	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 24	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	1060	1060
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,37
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,80	0,40
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _{м.}	руб.	180	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	T _ц	день	0,76	0,38
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1

8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	120
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	36	36
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	К	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	К _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	3,53	3,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 25	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	360	360
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,67	0,67

3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{\text{изд.}}$	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{\text{заг}}$	кг	0,48	0,48
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	$T_{\text{ц}}$	день	0,36	0.36
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м^2	200	120
10	Стоимость 1 м^2 производственной площади	Ц_s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч_c	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{\text{нз.}}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{\text{исп}}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\text{Ц}_э.$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{\text{пр}}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 26	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	780	360
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,58	0,67
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	3523	3523
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,36	0,48
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,36	0.36
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Co	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	200	100
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт про- изводственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _n	шт.	1	1

22	Номинальная мощность термopечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термopечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_{э.}$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 27	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	420	420
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,94	0,94
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	2624	2624
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,88	0,88
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	150	150
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,44	0,44
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Π_s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Π_c	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4

17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_{э.}$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 28	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	650	650
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,74
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	2624	2624
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,56	0,56
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\Pi_{м.}$	руб.	150	150
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,44	0,44
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	$\Pi_{с.}$	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	$\Phi_{д}$	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1

14	Часовая тарифная ставка.	Ч_c	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N_n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	$K_{исп}$	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\text{Ц}_э.$	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000
№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 29	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	840	840
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,54
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	$C_{изд.}$	руб.	264	264
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	$P_{заг}$	кг	0,8	0,4
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	$\text{Ц}_м.$	руб.	150	250
6	Производственный цикл окрасочных работ	$T_{ц}$	день	0,44	0,44
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	C_o	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м^2	240	200

10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	К	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	а _с	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	а _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	а _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	К _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	С _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	К _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	К _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 30	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	650	650
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,74	0,34
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	С _{изд.}	руб.	624	624
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,56	0,26

5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _м .	руб.	150	350
6	Производственный цикл окрасочных работ	Т _ц	день	0,44	0,24
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	С _о	тыс.руб.	3430	4500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	80
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _э .	руб.	1,53	1,53
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

2. Решение типовых задач по вариантам. Рассчитать экономическую эффективность внедрения нового технологического процесса по нанесению полимерных порошковых композиций на группу деталей.

3. Провести экономический анализ уровня прогрессивности применения новых видов материалов и технологического процесса.

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 1	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	360 780	360 780
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,67 0,58	1/2 баз.
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	35,23 36,14	Базовый
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,48 0,36	1/2 баз.
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	T _ц	день	0,36	1/2 баз.
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	200	3/4 баз.
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	2,04	2,04
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 2	
				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	420 650	420 650
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,94 0,74	1/2 базового
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	26,24 24,26	Базовый
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,88 0,56	1/2 базового
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _{м.}	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Тц	день	0,44	1/2 базового
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	3/4 базового
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _p	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _p	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _n	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	2,04	2,04
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 3
---	--------------------------	------------	----------	---------------

				Базовый	Разраба- тываемый
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	1200 760	1200 760
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,76 0,88	1/2 базового
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	28,60 25,62	Базовый
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,54 0,66	1/2 базового
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _{м.}	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Тц	день	0,4	1/2 базового
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	С _о	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	180	3/4 базового
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _s	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	2,04	2,04
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 4
---	--------------------------	---------------	-------------	---------------

				Базовый	Разраба- тываемы й
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	1000 880	1000 880
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,85 0,68	1/2 базового
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	25,36 28,6	Базовый
4	Норма ЛКМ на единицу изделия	P _{заг}	кг	0,68 0,49	1/2 базового
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _{м.}	руб.	150	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Тц	день	0,2	1/2 базового
7	Количество оборудования	n	ед.	2	1
8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	3430	2500
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	260	3/4 базового
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб	26	26
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	60,25	78,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	1,2	1,2
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	9,4	9,4
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	13,3	13,3
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{из.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	5000	5000
21	Количество термопечей	n _н	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _н	кВт	90	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	0,8	0,9
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	2,04	2,04
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{ипр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 5	
				Базовый лкм	Разрабатываемый
1	2	3	4	5	6
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	60 70	60 70
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,875 0,95	1/2 базового
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	23,4 25,6	базовое
4	Норма ЛКМ на единицу изделия ²	P _{заг}	Кг/м ²	0,36 0,56	1/2 базового
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _{м.}	руб.	12	36
6	Производственный цикл окрасочных работ	T _ц	день	0,2	1/2 базового
7	Количество оборудования	n	ед.	1	1
8	Стоимость ед. оборудования	C _о	тыс.руб.	68430	60000
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	3/4 базового
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб.	30	30
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	8,76	8,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	0,012	0,012
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	0,094	0,094
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	0,133	0,133
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	3395	3395
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	70	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	1	1
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	21	21
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	10000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 6	
				Базовый лкм	Разрабатываемый
1	2	3	4	5	6
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	96 88	96 88

2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,875 0,76	1/2 базового
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	23,4 25,88	базовая
4	Норма ЛКМ на единицу изделия ²	P _{заг}	Кг/м ²	0,36 0,24	1/2 базового
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	120	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Тц	день	0,2	1/2 базового
7	Количество оборудования	n	ед.	1	1
8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	68430	60000
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	200	3/4 базового
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _s	тыс.руб.	30	30
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	8,76	8,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _s	%	0,012	0,012
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	0,094	0,094
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	0,133	0,133
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	3395	3395
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	70	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	1	1
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	2,04	2,04
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	10000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 7	
				Базовый лкм	Разрабатываемый
1	2	3	4	5	6
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	70 100	70 100
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,875 0,437	1/2 базового
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	23,4 27,89	базовая

4	Норма ЛКМ на единицу изделия ²	$P_{\text{заг}}$	Кг/м ²	0,36 0,78	1/2 базового
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	180	450
6	Производственный цикл окрасочных работ	Тц	день	0,2	1/2 базового
7	Количество оборудования	n	ед.	1	1
8	Стоимость ед. оборудования	Со	тыс.руб.	68430	60000
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	80	3/4 базового
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб.	30	30
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	8,76	8,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	0,012	0,012
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	0,094	0,094
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	0,133	0,133
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	3395	3395
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	70	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	1	1
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	2,04	2,04
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	10000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 8	
				Базовый лкм	Разрабатываемый
1	2	3	4	5	6
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	600 500	600 500
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,875 0,837	1/2 базового
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	23,4 28,26	базовая
4	Норма ЛКМ на единицу изделия ²	P _{заг}	Кг/м ²	0,36 0,54	1/2 базового
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	120	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Тц	день	0,2	1/2 базового

7	Количество оборудования	n	ед.	2	2
8	Стоимость ед. оборудования	Co	тыс.руб.	6843	6000
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	240	3/4 базового
10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб.	30	30
11	Годовой фонд рабочего времени	Ф _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Ф _д	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	8,76	8,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a _с	%	0,012	0,012
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a _о	%	0,094	0,094
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a _р	%	0,133	0,133
18	Коэффициент нарастания затрат	K _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	3395	3395
21	Количество термопечей	n _п	шт.	2	2
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	70	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	1	1
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	2,04	2,04
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	1000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 9	
				Базовый лкм	Разрабатываемый
1	2	3	4	5	6
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	30 50	30 50
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,875 0,542	1/2 базового
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	23,4 24,57	базовая
4	Норма ЛКМ на единицу изделия ²	P _{заг}	Кг/м ²	0,36 0,47	1/2 базового
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Цм.	руб.	120	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	Tц	день	0,2	0,05
7	Количество оборудования	n	ед.	1	1
8	Стоимость ед. оборудования	Co	тыс.руб.	6843	6000
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	40	3/4 базового

10	Стоимость 1 м ² производственной площади	Ц _с	тыс.руб.	30	30
11	Годовой фонд рабочего времени	Ф _о	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Ф _д	день	262	262
13	Сменность	К	-	1	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ч _с	руб.	8,76	8,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	а _с	%	0,012	0,012
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	а _о	%	0,094	0,094
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	а _р	%	0,133	0,133
18	Коэффициент нарастания затрат	К _{нз.}	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R _о	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C _р	руб.	3395	3395
21	Количество термопечей	n _п	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термопечей	N _п	кВт	70	90
23	Коэффициент загрузки термопечи	K _{исп}	-	1	1
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	Ц _{э.}	руб.	2,04	2,04
25	Затраты проведения НИР и ПКР	K _{пр}	тыс.руб.	-	10000

№	Наименование показателей	Усл. Обоз.	Ед. изм.	Варианты 10	
				Базовый лкм	Разрабатываемый
1	2	3	4	5	6
1	Годовая программа выпуска изделий	N	тыс.шт.	80 90	80 90
2	Трудоемкость окрасочных работ единицы изделия	t	Н/ч	0,875 0,742	1/2 базового
3	Себестоимость изготовления единицы изделия	C _{изд.}	руб.	23,4 28,96	базовая
4	Норма ЛКМ на единицу изделия ²	P _{заг}	Кг/м ²	0,36 0,28	1/2 базового
5	Себестоимость 1 кг. ЛКМ.	Ц _{м.}	руб.	120	360
6	Производственный цикл окрасочных работ	T _ц	день	0,2	0,05
7	Количество оборудования	n	ед.	1	1
8	Стоимость ед. оборудования	Co	тыс.руб.	6843	6000
9	Площадь занимаемая ед. оборудования	S	м ²	230	3/4 базового
10	Стоимость 1 м ² производственной	Ц _с	тыс.руб.	40	20

	площади				
11	Годовой фонд рабочего времени	Φ_o	час	3935	2096
12	Количество рабочих дней в году.	Φ_d	день	262	262
13	Сменность	K	-	2	1
14	Часовая тарифная ставка.	Ψ_c	руб.	8,76	8,76
15	Норма амортизационных отчислений от стоимости производственных площадей.	a_s	%	0,012	0,012
16	Норма амортизационных отчислений от стоимости оборудования	a_o	%	0,094	0,094
17	Норма расхода на содержание и ремонт производственных площадей	a_p	%	0,133	0,133
18	Коэффициент нарастания затрат	$K_{нз.}$	-	0,9	0,9
19	Группа ремонта сложности.	R_o	-	5	8
20	Затраты на единицу ремонта сложности	C_p	руб.	3395	3395
21	Количество термopечей	n_n	шт.	1	1
22	Номинальная мощность термopечей	N_n	кВт	70	90
23	Коэффициент загрузки термopечи	$K_{исп}$	-	1	1
24	Стоимость 1кВт электроэнергии	$\Pi_{э.}$	руб.	2,04	2,04
25	Затраты проведения НИР и ПКР	$K_{пр}$	тыс.руб.	-	1000