

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.01.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация, нормирование труда и заработной платы персонала 1

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки

38.03.02 Менеджмент

направленность (профиль)

Производственный менеджмент

Форма обучения: очно-заочная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	9	Итого
Форма контроля	зачет	
Вид занятий		
Лекции	6	6
Лабораторные		
Практические		
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	6,25	6,25
Самостоятельная работа	173,75	173,75
Контроль		
Итого	180	180

Рабочую программу составил(и):

доцент, доцент, канд. пед. наук, Л.Л. Кифа

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института финансов, экономики и управления (протокол заседания № 1 от 28.08.2025).

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование целостной системы знаний в области теории и практики научной организации и нормирования труда, обеспечивающей эффективное управление персоналом промышленных предприятий.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Управление личной эффективностью, Управление персоналом, Организация производства, Управление производственными процессами, Планирование на предприятии, Управление результативностью 1.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Организация, нормирование труда и заработной платы персонала 2, Управление бизнес-процессами, Разработка систем менеджмента организации, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-9 Способен применять нормативно-технические документы и руководящие материалы по расчету численности и квалификации работников производственных участков	ПК – 9.1 Способность к нормированию труда и оценке уровня организации труда на предприятии	Знать: теоретические основы научной организации и нормирования труда
		Уметь: анализировать и оценивать уровень организации труда на предприятии
		Владеть: навыками нормирования труда и оценки уровня организации труда на предприятии

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1. Основы научной организации труда	Лек 1	Организация труда персонала: цели, задачи, принципы. Разделение и кооперация труда. Современные формы организации труда	9	2		-	
	Пр 1	Организация труда персонала: цели, задачи, принципы.	9	10		-	Решение задач
	Ср1	Самостоятельная работа. Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию	9	25		-	
Модуль 2. Содержание нормирования труда на предприятии	Лек 2	Цели, задачи и сущность нормирования труда. Нормы труда, их структура и классификация	9	2		-	
	Пр 2	Цели, задачи и сущность нормирования труда	9	10		-	Решение задач
	Ср2	Самостоятельная работа. Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию	9	25		-	
	Лек 3	Трудовой процесс как объект организации и нормирования труда	9	2		-	
	Ср3	Самостоятельная работа. Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию	9	25		-	
	Пр 3	Методы изучения трудовых процессов и затрат рабочего времени	9	10		-	Решение задач
	Ср4	Самостоятельная работа. Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию	9	25		-	
	Пр 4	Методы изучения трудовых процессов и норм рабочего времени	9	10		-	Решение задач
	Ср8	Самостоятельная работа. Изучение лекционного материала. Подготовка к тестированию	9	33,75		-	
Промежуточная аттестация	ПА		9	0,25	-	-	Зачет
Итого:				180			

5. Образовательные технологии

С целью формирования компетенций у студентов в учебном процессе используется технология традиционного обучения.

6. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написания конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио – и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетных работ, решение кейс-задач и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
9	ПК – 9.1 Способность к нормированию труда и оценке уровня организации труда на предприятии	<i>Тестовые задания Вопросы к зачету Решение задач</i>

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Тестовые задания (наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий

Тестирование по Теме «Организация труда персонала: цели, задачи, принципы»

1. Под термином «научная организация труда» понимается:

- a. комплекс правил поведения сотрудников в организации;
- b. эффективное использование человеческих ресурсов для достижения целей организации;
- c. организация труда, при которой разработке и реализации различных мероприятий предшествует всестороннее научное исследование всех условий, способствующих успешному внедрению данных достижений в производство;
- d. организация труда с максимальным использованием всех видов ресурсов в организации с целью удовлетворения потребностей потребителя.

2. Задачами организации труда являются:

- a. экономические, психофизиологические, социальные;
- b. экономические, производственно-технологические, санитарно-гигиенические, социальные;
- c. экономические, мотивационные, психофизиологические, социальные;
- d. экономические, психологические.

3. Основоположителем науки об организации труда считается:

- a. Ф.У. Тейлор;
- b. Д.К. Советкин;
- c. В.Р. Поляков;
- d. Ф.Б. Гилберт;

4. Начало становления теории и практики научной организации труда (НОТ) в стране относится к:

- a. концу XIX в.;
- b. началу XIX в.;
- c. началу XX в.;
- d. середине XX в.

5. К основным элементам научной организации труда:

- a. рациональная организация производственного процесса;
- b. улучшение условий труда;
- c. укрепление дисциплины труда;
- d. внедрение новой техники и прогрессивной технологии.

6. Организация труда на современном этапе развития экономики включает в себя:

- a. ориентацию на экономические и социальные критерии выбора средств труда и производства, их обновление, стимулирование высокопроизводительной, экологически чистой технологии;
- b. обеспечение повышения эффективности работы всех звеньев предприятия с целью достижения максимальных прибылей и удовлетворение потребности работника в содержательном и экономически безопасном труде;
- c. нормирование труда;
- d. придание приоритетного значения всему тому, что связано с человеком и его деятельностью.

7. К социально-экономическим основам НОТ относятся:

- a. воспитание творческого отношения к труду;
- b. рациональное использование трудовых и материальных ресурсов;
- c. правовые нормы, технико-экономические документы;
- d. положения и рекомендации социальных, экономических, технологических и других наук.

8. Центральный институт труда (ЦИТ) был образован в:

- a. 20-х годах;
- b. 40-х годах;
- c. 70-х годах;

d. 90-х годах.

9. Экономические задачи организации труда состоят в:

- a. рациональном использовании труда;
- b. нерациональном использовании труда;
- c. обеспечении благоприятных условий для воспроизводства рабочей силы;
- d. обеспечении сокращения трудовых и материальных затрат;

10. Психофизиологические задачи заключаются в:

- a. нерациональном использовании труда;
- b. обеспечении сокращения трудовых и материальных затрат;
- c. обеспечении благоприятных условий для нормального функционирования и воспроизводства рабочей силы;
- d. сохранении здоровья и работоспособности работников.

11. Решение социальных задач организации труда позволит:

- a. повысить степень содержательности, привлекательности труда;
- b. обеспечить благоприятные условия для нормального функционирования и воспроизводства рабочей силы;
- c. создать условия повышения квалификации работников
- d. рационально использовать трудовые ресурсы.

12. Социально-экономические основы НОТ предусматривают:

- a. экономию времени, перемену труда;
- b. совокупность государственных законов, правовых норм и правил, регулирующих вопросы труда;
- c. стимулирование труда работников, обеспечение рациональных условий труда;
- d. влияние труда на организм человека.

13. Техничко-технологические основы НОТ предусматривают:

- a. стимулирование труда работников, обеспечение рациональных условий труда и быта;
- b. внедрение новейшей техники и технологий;
- c. создание новых орудий труда и новой технологии;
- d. сохранение здоровья человека, повышение его жизнедеятельности.

14. Правовые основы предусматривают:

- a. экономию времени, перемену труда;
- b. стимулирование труда работников, обеспечение рациональных условий труда и быта;
- c. повышение квалификации отдельно взятого работника организации;
- d. совокупность государственных законов, правовых норм и правил, регулирующих вопросы труда.

15. К числу государственных законов, регулирующих вопросы организации труда, относятся:

- a. Конституция Российской Федерации;
- b. Трудовой кодекс Российской Федерации;
- c. Декларация о правах человека;
- d. различные санитарные нормы и правила.

16. Психофизиологические основы базируются на:

- a. влиянии труда на организм человека;
- b. стимулировании труда работников, обеспечение рациональных условий труда и быта;
- c. сохранении здоровья человека, повышении его жизнедеятельности;
- d. повышении квалификации отдельно взятого работника организации.

17. Создание условий для высокопроизводительной работы охватывает вопросы:

- a. планировки, оснащения и обслуживания рабочих мест;
- b. укрепления дисциплины труда и ее перерастание в самодисциплину трудящихся;
- c. проектирования трудовых процессов с учетом новых научных достижений, опыта передовиков и новаторов производства;

d. системы выдачи заданий и производственного инструктажа, взаимосвязей между рабочими местами и производственными цепочками.

18. Создание условий для повышения степени содержательности труда относится к:

- a. психофизиологическим задачам организации труда;
- b. экономическим задачам организации труда;
- c. социальным задачам организации труда;
- d. политическим задачам организации труда.

19. Обеспечение оптимизации трудовых и материальных затрат является

- a. психофизиологической задачей организации труда;
- b. экономической задачей организации труда;
- c. социальной задачей организации труда;
- d. политической задачей организации труда.

20. Сохранение здоровья и работоспособности сотрудников является содержанием

- a. психофизиологической задачей организации труда;
- b. экономической задачей организации труда;
- c. социальной задачей организации труда;
- d. политической задачей организации труда.

Краткое описание и регламент выполнения

1. Провести тестирование студентов согласно плана-графика.
2. Оценить количество правильных ответов.
3. Выставить результаты тестирования.

Критерии оценки:

Зачтено:

- правильно выполнено больше 2/3 тестовых заданий (14 и более);

Не зачтено:

- правильно выполнено меньше 2/3 тестовых заданий (меньше 14).

7.2.2

Задание 1

Тема 2.1. Разделение труда на промышленном предприятии

Цель задания – сформировать навыки обоснования элементов организации труда.

Задание для самостоятельного выполнения. Предложить и обосновать наиболее рациональный вариант разделения труда между основными и вспомогательными рабочими.

Исходные данные для самостоятельного выполнения задания

Численность основных рабочих-токарей – 38 человек. Средняя доля оперативного времени составляет 0,71 от времени работы основных рабочих. Действительный годовой фонд времени одного рабочего – 1860 ч. Коэффициент допустимой загрузки вспомогательных рабочих – 0,87. Плановый коэффициент выполнения норм выработки – 1.

Таблица 1 - Годовые затраты времени на обеспечение процесса производства

Показатель	Производственные функции		
	Заточка инструмента	Обеспечение заготовками, чертежами, комплектация инструментов	Итого
Затраты времени токарей	2372,5	988	
Затраты времени при передаче работ	1975	468	

вспомогательным рабочим			
----------------------------	--	--	--

Таблица 2 - Количество вспомогательных и обслуживающих рабочих и коэффициент их загрузки

Показатель	Кладовщик	Рабочие инструментального цеха
Количество вспомогательных и обслуживающих рабочих	3	2
Коэффициент загрузки рабочих	0,5	0,67

Пример выполнения задания

Задание. Предложить и обосновать наиболее рациональный вариант разделения труда между основными и вспомогательными рабочими.

Исходные данные

Численность основных рабочих-токарей – 38 человек. Средняя доля оперативного времени составляет 0,71 от времени работы основных рабочих. Действительный годовой фонд времени одного рабочего – 1860 ч. Коэффициент допустимой загрузки вспомогательных рабочих – 0,87. Плановый коэффициент выполнения норм выработки равен 1.

Таблица 3 - Годовые затраты времени на обеспечение процесса производства

Показатель	Производственные функции			
	Заточка инструмента	Обеспечение заготовками	Транспортиров ка	Итого
Затраты времени токарей	2371,2	988	790,5	4149,7
Затраты времени при передаче работ вспомогательным рабочим	1970	468	532	

Таблица 4 - Количество вспомогательных и обслуживающих рабочих и коэффициент их загрузки

Показатель	Транспортные рабочие	Рабочие инструментального цеха
Количество вспомогательных и обслуживающих рабочих	2	2
Коэффициент загрузки рабочих	0,6	0,65

Решение

1-й этап разделения труда: передать функцию «обеспечение заготовками» транспортным рабочим. Определим численность транспортных рабочих, необходимых для выполнения новой функции, по следующей формуле:

$$q_{т.раб}^н = \frac{\sum TE_{н.ф}}{\Phi_{раб} \cdot K_{вн}}, \quad (1)$$

где $\sum TE_{н.ф}$ – трудоемкость добавляемой функции, нормо-час; $\Phi_{раб}$ – действительный фонд

рабочего времени одного рабочего, ч; $K_{вн}$ – плановый коэффициент выполнения норм выработки.

$$Q_{т.раб} = \frac{468 + 532}{1860} = 0,537 \text{ чел.}$$

Определим среднюю загрузку транспортных рабочих с учетом выполнения функции «обеспечение заготовками» по следующей формуле:

$$k_{т.раб}^u = \frac{(Q_{т.раб}^u \cdot k_{тр}^u + Q_{т.раб}^n)}{Q_{т.раб}^u}, \quad (2)$$

где $Q_{т.раб}^u$ – исходная численность транспортных рабочих, чел.; $k_{тр}^u$ – исходный коэффициент загрузки транспортных рабочих; $Q_{т.раб}^n$ – численность транспортных рабочих с учетом добавляемой функции, чел.

$$k_{тр}^n = (2 \cdot 0,6 + 0,537) / 2 = 0,8685.$$

Сопоставим коэффициент допустимой загрузки и фактической загрузки с учетом выполнения функции «обеспечение заготовками» транспортных рабочих: $0,87 \approx 0,8685$, т. е. величина расчетного коэффициента не превышает допустимого значения. Дополнительного количества транспортных рабочих не требуется.

2-й этап разделения труда: функции по заточке инструментов полностью передать рабочим инструментального цеха.

Определим численность рабочих инструментального цеха, необходимых для выполнения работ дополнительной трудоемкости, по формуле (1):

$$Q_{цр} = \frac{1970}{1860} = 1,059 \text{ чел.}$$

Определим среднюю загрузку рабочих инструментального цеха с учетом выполнения всей полноты функции по формуле (2):

$$k_{цр}^u = \frac{(2 \cdot 0,65 + 1,059)}{2} = 1,1795.$$

Сопоставим коэффициент допустимой загрузки рабочих и фактической загрузки с учетом выполнения всей полноты функции «заточка инструментов»: $0,87 \approx 1,1795$, т. е. величина расчетного коэффициента превышает допустимое значение.

Предлагается увеличить численность рабочих инструментального цеха. Тогда средняя загрузка рабочих составит (формула (2)):

$$k_{цр}^u = \frac{(2 \cdot 0,65 + 1,059)}{3} = 0,7864.$$

$0,87 > 0,7864$, т. е. величина расчетного коэффициента находится в допустимых пределах.

Передача функций основных рабочих вспомогательным позволит увеличить годовое оперативное время на 4149,7 ч. Определим долю оперативного времени в совокупном фонде рабочего времени при существующем разделении труда по формуле (3):

$$d_{оп.в}^u = \frac{T_{оп}}{\Phi_{раб} \cdot Q_{раб}}, \quad (3)$$

где $T_{оп}$ – годовое оперативное время, час.

$$T_{оп} = \Phi_{раб} \cdot d_{оп.в}^{осн.раб} \cdot Q_{осн.раб},$$

где $d_{оп.в}^{осн.раб}$ – средняя доля оперативного времени от времени работы основных рабочих;

$Q_{осн.раб}$ – численность рабочих-токарей, чел.

$$d_{оп.в}^u = \frac{1860 \cdot 0,71 \cdot 38}{1860(38 + 7)} = 0,5996$$

При проектируемом варианте разделения труда по формуле (4):

$$d_{он.в.}^н = \frac{T_{он} + \Delta T_{он}}{\Phi_{раб} \cdot (Ч_{раб} + \Delta Ч_{раб})}, \quad (4)$$

где $\Delta T_{он}$ – рост годового оперативного времени, ч; $\Delta Ч_{раб}$ – прирост численности рабочих, чел.

$$d_{он.в.}^н = \frac{1860 \cdot 0,71 \cdot 38 + 4149,7}{1860(38 + 7 + 1)} = 0,635$$

Сравним долю оперативного времени в совокупном фонде рабочего времени при существующем разделении труда и проектируемом: $0,5996 < 0,635$. В результате внедрения проектируемого варианта доля оперативного времени увеличится.

Ожидаемый рост производительности труда основных рабочих составит:

$$\Delta W = \frac{\Delta T_{он}}{T_{он}} \cdot 100. \quad (5)$$

$$\Delta W = \frac{4149,7}{1860 \cdot 0,71 \cdot 38} \cdot 100 = 8,27 \text{ \%}.$$

Задание 2

Тема 2.3. Современные формы организации труда

Цель задания – овладеть навыками формирования комплексных бригад.

Задание для самостоятельного выполнения. Определить профессионально-квалификационный состав комплексной бригады с учетом совмещения профессий.

Исходные данные для самостоятельного выполнения задания

В месяце каждый рабочий отрабатывает 22 дня по 8 ч. Плановый коэффициент выполнения норм выработки – 1,12.

Таблица 1 - Трудоемкость отдельных видов работ в месяц

Вид работ	Разряд работ			
	II	III	IV	V
	Трудоемкость, нормо-час			
Слесарно-сборочные	99	296	591	395
Электросварочные		100	493	592

Пример выполнения задания

Задание. Определить профессионально-квалификационный состав бригады с учетом совмещения профессий.

Исходные данные

В месяце каждый рабочий отрабатывает 21 день по 8 ч. Плановый коэффициент выполнения норм выработки – 1,15.

Таблица 2 -Трудоемкость отдельных видов работ в месяц

Вид работ	Разряд работ			
	II	III	IV	V
	Трудоемкость, нормо-час			
Слесарно-сборочные	96	290	580	390
Электросварочные		190		386

Решение

Определим численность слесарей и электросварщиков каждого разряда по формуле (1):

$$Ч_{\text{раб}} = \frac{TE_p}{\Phi_{\text{раб}} \cdot K_{\text{вн}}}, \quad (1)$$

где TE_p – трудоемкость работ, нормо-час; $\Phi_{\text{раб}}$ – фонд рабочего времени одного рабочего, ч; $K_{\text{вн}}$ – коэффициент выполнения норм выработки.

$$\Phi_{\text{раб}} = D_m \cdot T_{\text{см}}, \quad (2)$$

где D_m – количество рабочих дней в месяце, дн.; $T_{\text{см}}$ – продолжительность рабочего дня, ч.

Тогда численность слесарей V разряда, рассчитанная по формулам (1), (2) будет равна

$$Ч_{\text{раб}} = \frac{390}{21 \cdot 8 \cdot 1,15} \approx 2 \text{ чел.}$$

Таблица 3 - Профессионально-квалификационный состав бригады

Вид работ	Разряд работ			
	II	III	IV	V
	Количество человек			
Слесарно-сборочные	0,5	1,5	3	2
Электросварочные		1		2

Если совместить функции слесаря II разряда (0,5 единицы) и слесаря III разряда, то численность бригады составит 10 человек:

слесарей III разряда – 2 человека;

IV разряда – 3 человека;

V разряда – 2 человека;

электросварщиков: III разряда – 1 человек;

V разряда – 2 человека.

Задание 3

Тема 2.4. Организация многостаночного обслуживания

Цель задания – сформировать навыки организации многостаночного обслуживания.

Задание для самостоятельного выполнения. Определить основные параметры организации многостаночного обслуживания участка токарных станков-полуавтоматов.

Исходные данные для самостоятельного выполнения задания представлены в табл. 1.

Таблица 1 -Исходные данные

Показатель	Обозначение	Значение
Количество токарных станков-полуавтоматов	$n_{\text{ст}}$	20
Машинно-автоматическое время работы станка, мин	$t_{\text{ма}}$	8,3
Время занятости рабочего обслуживанием одной единицы оборудования, мин	$t_{\text{зр}}$	2,4
Коэффициент допустимой занятости рабочего обслуживанием станков	$k_{\text{д.зр}}$	0,9

Пример выполнения задания

Задание. Определить основные параметры организации многостаночного обслуживания участка токарных станков-полуавтоматов.

Исходные данные представлены в табл. 2.

Таблица 2 - Исходные данные

Показатель	Обозначение	Значение
Количество токарных станков-полуавтоматов	$n_{ст}$	30
Машинно-автоматическое время работы станка, мин	$t_{ма}$	3,7
Время занятости рабочего обслуживанием одной единицы оборудования, мин	$t_{зр}$	1,5
Коэффициент допустимой занятости рабочего обслуживанием станков	$k_{д.зр}$	0,9

Решение

Определим количество обслуживаемых станков рабочим-многостаночником в общем виде:

$$n_{см} = 1 + \frac{t_{ма}}{t_{зр}}, \quad (3)$$

$$n_{см} = 1 + \frac{3,7}{1,5} = 3,47.$$

Рассмотрим два варианта организации труда: токарь обслуживает 3 или 4 единицы оборудования.

Проанализируем вариант обслуживания токарем 3 станков-полуавтоматов. Так как принятое число станков меньше расчетного

$$(n_{см}^{np} - 1) \cdot t_{зр} < t_{ма} \quad (4)$$

$(3 - 1) \cdot 1,5 < 3,7$, то возникают потери времени рабочего:

$$t_{np.p} = t_{ма} - (n_{см}^{np} - 1) \cdot t_{зр}, \quad (5)$$

$$t_{np.p} = 3,7 - (3 - 1) \cdot 1,5 = 0,7 \text{ мин}.$$

Определим цикл многостаночного обслуживания станков-дублеров по формуле

$$T_{ц} = t_{ма} + t_{зр}, \quad (6)$$

$$T_{ц} = 3,7 + 1,5 = 5,2 \text{ мин}.$$

Коэффициент загрузки рабочего-многостаночника в течение цикла обслуживания:

$$k_{зр} = \frac{\sum t_{зр}}{T_{ц}}, \quad (7)$$

$$k_{зр} = \frac{3 \cdot 1,5}{5,2} = 0,865.$$

Коэффициент загрузки рабочего-многостаночника в течение цикла обслуживания меньше допустимого:

$$k_{зр} < k_{д.зр}, \quad (8)$$

$$0,865 < 0,9.$$

Определим коэффициент загрузки оборудования в течение цикла по формуле

$$k_{зоб} = \frac{\sum t_{он}}{n_{см} \cdot T_{ц}}, \quad (9)$$

$$k_{зоб} = \frac{3 \cdot 5,2}{3 \cdot 5,2} = 1.$$

Проанализируем вариант обслуживания токарем 4 станков-полуавтоматов. Так как принятое число станков больше расчетного, то

$$(n_{cm}^{np} - 1) \cdot t_{zp} > t_{ma}, \quad (10)$$

$$(4 - 1) \cdot 1,5 > 3,7.$$

Образуются простои оборудования:

$$t_{np.об} = t_{ma} - (n_{cm}^{np} - 1) \cdot t_{zp} \quad (11)$$

$$t_{np.об} = 3,7 - (4 - 1) \cdot 1,5 = -0,8 \text{ мин.}$$

Так как рабочий внутри цикла не простаивает, то определим цикл обслуживания станков-дублеров, по формуле

$$T_{ц} = \sum t_{zp}, \quad (12)$$

$$T_{ц} = 4 \cdot 1,5 = 6 \text{ мин.}$$

Коэффициент загрузки рабочего-многостаночника в течение цикла обслуживания:

$$k_{zp} = \frac{\sum t_{zp}}{T_{ц}}, \quad (13)$$

$$k_{zp} = \frac{4 \cdot 1,5}{6} = 1.$$

Коэффициент загрузки рабочего-многостаночника в течение цикла обслуживания больше допустимого:

$$k_{zp} > k_{д.зр}, \quad (14)$$

$$1 > 0,9.$$

Определим коэффициент загрузки оборудования в течение цикла по формуле

$$k_{зоб} = \frac{n_{cm} \cdot T_{ц} - t_{np.об}}{n_{cm} \cdot T_{ц}}, \quad (15)$$

$$k_{зоб} = \frac{4 \cdot 6 - 0,8}{4 \cdot 6} = 0,967$$

Таким образом, наиболее предпочтителен вариант обслуживания 3 станков-полуавтоматов одним слесарем. Определим количество рабочих на участке токарных станков-полуавтоматов по формуле:

$$Ч_{раб} = \frac{n_{cm}}{n_{обс.ст}}, \quad (16)$$

где $n_{обс.ст}$ – количество станков, обслуживаемое одним рабочим-многостаночником.

$$Ч_{раб} = \frac{30}{3} = 10 \text{ чел.}$$

Задание 4

Тема 3.2. Планировка рабочих мест

Цель задания – сформировать навыки оценки эффективности планировки рабочего места.

Задание для самостоятельного выполнения. Оценить эффективность изменения планировки рабочей зоны.

Исходные данные

Предлагается разместить инструментальный шкаф в рабочей зоне токаря и оснастить ее столом-подставкой для деталей и заготовок. Это исключит наклоны и повороты корпуса тела и изменит траекторию перемещения токаря. В результате изменения планировки рабочей зоны ожидается, что время на выполнение основных операций увеличится, а оперативное время возрастет на 80 % от общей экономии времени. Предприятие работает в две смены ($n_{см}$). Исходные данные по исходному и проектируемому вариантам представлены в табл. 1.

Таблица 1 - Исходные данные

Показатель	Обозначение	Существующий	Проектируемый
Протяженность перемещения рабочего за период выполнения одной операции, м	$l_{пр}$	3,8	1,1
Норма выработки в смену, шт.	$q_{см}$	85	85
Скорость перемещения рабочего, м/мин	$V_{пр}$	20,5	20,5
Количество наклонов и поворотов корпуса при выполнении одной операции, шт.	$n_{пн}$	2	-
Продолжительность наклона, мин	$t_{пн}$	0,1	-
Путь рабочего за инструментом, м	$l_{и}$	5,5	1,5
Количество смен инструмента в течение рабочего дня	$n_{см.и}$	4,0	4,0
Количество дней работы в год	$D_{г}$	261	261
Оперативное время работы в год (при односменной работе), ч	$T_{оп}$	1380	—

Пример выполнения задания

Задание. Оценить эффективность изменения планировки рабочей зоны.

Исходные данные

Предлагается разместить инструментальный шкаф в рабочей зоне токаря и оснастить ее столом-подставкой для деталей и заготовок. Это исключит наклоны и повороты корпуса тела и изменит траекторию перемещения токаря. В результате изменения планировки рабочей зоны ожидается, что время на выполнение основных операций увеличится. А оперативное время возрастет на 80 % от общей экономии времени. Предприятие работает в две смены ($n_{см}$). Исходные данные по исходному и проектируемому вариантам представлены в табл. 2.

Таблица 2 - Исходные данные

Показатель	Обозначение	Исходный	Проектируемый
Протяженность перемещения рабочего за период выполнения одной операции, м	$l_{пр}$	3,9	1,1
Норма выработки в смену, шт.	$q_{см}$	83	83
Скорость перемещения рабочего, м/мин	$V_{пр}$	20	20
Количество наклонов и поворотов корпуса при выполнении одной операции, шт.	$n_{пн}$	2	—
Продолжительность наклона, мин	$t_{пн}$	0,1	—
Путь рабочего за инструментом, м	$l_{и}$	5,0	1,4
Количество смен инструмента в течение рабочего дня, раз	$n_{см.и}$	4,0	4,0
Количество дней работы в год	$D_{г}$	261	261
Оперативное время работы в год (при односменной работе), ч	$T_{оп}$	1380	—

Решение

Определим время, затрачиваемое на перемещение рабочих в рабочей зоне в течение года, по формуле (1)

$$T_{пр} = \frac{l_{пр} \cdot q_{см} \cdot n_{см} \cdot D_{г}}{V_{пр} \cdot 60} \quad (1)$$

Тогда время, затрачиваемое на перемещение рабочих в рабочей зоне в течение года, по исходному варианту:

$$T_{np}^u = \frac{3,9 \cdot 83 \cdot 2 \cdot 261}{20 \cdot 60} = 140,81 \text{ ч.}$$

Определим время, затрачиваемое на наклоны и повороты корпуса в течение года, по формуле (2):

$$T_{nn} = \frac{t_n \cdot n_{nn} \cdot q_{см} \cdot n_{см} \cdot D_z}{60}. \quad (2)$$

Тогда время, затрачиваемое на наклоны и повороты корпуса в течение года, по исходному варианту:

$$T_{nn}^u = \frac{0,1 \cdot 2 \cdot 83 \cdot 2 \cdot 261}{60} = 144,42 \text{ ч.}$$

Определим время, затрачиваемое на хождение за инструментом в течение года, по формуле (3):

$$T_{ин} = \frac{l_u \cdot n_{см.и} \cdot n_{см} \cdot D_z}{V_{np} \cdot 60}. \quad (3)$$

Тогда время, затрачиваемое на хождение за инструментом в течение года, по исходному варианту:

$$T_{ин}^u = \frac{5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 261}{20 \cdot 60} = 8,7 \text{ ч.}$$

Определим общие затраты времени по формуле

$$T = T_{np} + T_{nn} + T_{ин}. \quad (4)$$

Тогда общие затраты времени по исходному варианту:

$$T^u = 140,81 + 144,42 + 8,7 = 293,93 \text{ ч.}$$

Расчеты по проектируемому варианту проводятся аналогично.

$$T^{np} = 39,72 + 2,44 = 42,16 \text{ ч.}$$

Определим ожидаемый рост производительности труда в результате проектируемых изменений планировки рабочей зоны:

$$\Delta W = \Delta t_{он} \cdot \frac{T^u - T^{np}}{T_{он} \cdot n_{см}} \cdot 100.$$

Тогда ожидаемый рост производительности труда в результате проектируемых изменений планировки рабочей зоны составит

$$\Delta W = 0,8 \cdot \frac{293,93 - 42,16}{1380 \cdot 2} \cdot 100 = 7,3 \text{ \%}.$$

Процедура оценивания:

1. Проверить соответствие решения сформулированному заданию.
2. Проверить правильность расчета (математически и логически).
3. Оценить обоснованность предложенного решения.
4. Оценить оригинальность подхода к решению задания.

Критерии оценки:

Не зачтено:

- студент не выполнил практическое задание или допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- решает практические вопросы с большими затруднениями, не справляется с ними самостоятельно;

Зачтено:

- студент правильно выполнил практическое задание (либо выполнил с ошибками) и сделал выводы по результатам его выполнения.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 9

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Понятие и сущность организации труда.
2.	Цели и задачи организации труда.
3.	Принципы и методы организации труда.
4.	Теоретические основы научной организации труда
5.	Становление и развитие теории и практики организации труда в доперестроечный период
6.	Современное состояние организации труда в странах с развитой экономикой
7.	Разделение труда на предприятии.
8.	Кооперация труда на предприятии.
9.	Бригадные формы организации труда.
10.	Конвейерная система организации труда.
11.	Организация многостаночного обслуживания
12.	Совмещение трудовых функций, специальностей и профессий
13.	Формы организации индивидуального труда.
14.	Разделение и кооперация труда руководителей, специалистов и служащих
15.	Цели и задачи организации рабочих мест.
16.	Условия труда и факторы их определяющие.
17.	Понятие и классификация рабочих мест.
18.	Планирование рабочих мест.
19.	Оснащение рабочих мест
20.	Организация обслуживания рабочих мест.
21.	Аттестация рабочих мест: цели, задачи и сущность
22.	Организация проведения аттестации рабочих мест
23.	Система «5С» как технология создания эффективного рабочего места.
24.	Трудовой процесс: принципы организации, классификация.
25.	Понятие производственного, технологического и трудового процессов
26.	Производственная операция и ее элементы
27.	Методы и приемы труда
28.	Понятие и особенности категории умственного труда.
29.	Особенности организации умственного труда.
30.	Планирование рабочего времени руководителя.
31.	Особенности организации рабочих мест руководителей и специалистов.
32.	Режимы труда и отдыха, общие требования к разработке.
33.	Внутрисменный режим труда и отдыха.
34.	Недельные режимы труда и отдыха.
35.	Годовой режим труда и отдыха
36.	Оценка уровня организации труда персонала.
37.	Основные направления совершенствования организации труда.
38.	История и современное состояние нормирования труда в России
39.	Цели, задачи и сущность нормирования труда.
40.	Функции и принципы нормирования труда
41.	Роль нормирования в организации труда и заработной платы
42.	Значение и задачи изучения затрат рабочего времени

43.	Классификация затрат рабочего времени.
44.	Методы изучения затрат рабочего времени
45.	Цели и задачи фотографии рабочего времени, особенности проведения.
46.	Назначение хронометража, способы и методы его проведения.
47.	Нормы времени, понятие, сущность, классификация.
48.	Виды норм труда и нормативы по труду
49.	Методы нормирования труда: сущность и классификация.
50.	Структура нормы времени и расчет ее элементов
51.	Нормирование труда на работах по обслуживанию производства
52.	Нормирование труда служащих
53.	Оценка уровня и напряженности норм труда.
54.	Организационные аспекты нормирования труда.
55.	Основные направления совершенствования нормирования труда на предприятии.
56.	Построение баланса рабочего времени и методика его анализа.
57.	Анализ эффективности использования рабочего времени.
58.	Концепция бережливого производства как основа эффективного использования рабочего времени.
59.	Порядок установления и пересмотра норм труда.
60.	Основные направления совершенствования организации труда

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
9	Зачет	Зачтено	Студент набрал 55 баллов и более
		Не зачтено	Студент набрал менее 55 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Бухалков М.И.	Организация и нормирование труда	учебник	2023	https://znanium.com/read?id=428886
2	Бычин, В. Б., Малинин С.В., Новикова Е.В.	Нормирование труда	учебник	2023	https://znanium.com/catalog/product/1894741
3	Бычин В.В. Шубенкова Е.В. Малинин С.В.	Организация и нормирование труда	учебное пособие	2023	https://znanium.com/read?id=424924
4	Савельева Е. А.	Основы организации труда в цифровых экосистемах	учебное пособие	2024	https://znanium.com/catalog/product/2125118

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
5	Бычин В. Б., Шубенкова Е.В.	Регламентация и нормирование труда	учебное пособие	2022	https://znanium.com/catalog/product/1850674
6	Генкин Б.М.	Организация, нормирование и оплата труда на промышленных предприятиях	учебник	2022	https://znanium.com/catalog/product/1712399

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Springer Link[Электронный ресурс] : [база данных]. – Switzerland: Springer Nature, 1842– . – Режим доступа : link.springer.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.
- Science Direct [Электронный ресурс] : коллекция электронных книг издательства Elsevier. – Netherlands: Elsevier, 2018– . – Режим доступа : sciencedirect.com. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-807)	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. Транспарант-перетяжка, системный блок .
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские. Транспарант-перетяжка, системный блок .

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-810)	
3.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (УЛК-411)	Столы ученические двухместные, стулья, стол преподавательский, доска аудиторная (меловая).
4.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-105)	Столы, стулья, стеллажи (в т.ч. выставочные) с книгами, компьютеры, мобильные рабочие места
5.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (УЛК-406)	Столы компьютерные, стулья, микрокомпьютеры raspberry pi 32 bit.