

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Экономика, менеджмент и организация производства»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Б1.О.26 «ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА»**

Направление подготовки  
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль) подготовки  
«Производственный менеджмент»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очно-заочная

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине включает: в 4-м семестре изучения дисциплины – экзамен, в 5-м семестре – зачет и защита курсового проекта. Форма проведения экзамена и зачета – тестирование, решение задач и ответы на практические контрольные вопросы.

## 2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Тема 1. Теоретические основы организации производства	ОПК-1.1, ПК-3.1	Экзамен
Тема 2. Организация производственных процессов во времени	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1	Экзамен
Тема 3. Организация промышленного предприятия в пространстве и принципы его построения	ОПК-1.1, ПК-3.1	Экзамен
Тема 4. Формы и методы организации производства	ОПК-1.1, ПК-3.1	Экзамен
Тема 5. Организация поточного производства	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1	Экзамен
Тема 6. Организация цехов основного производства	ПК-3.1	Экзамен
Тема 7. Система сетевого планирования и управления производством	ОПК-1.1, ОПК-1.2	Экзамен
Тема 8. Организация вспомогательного производства	ПК-3.1, ПК-3.2	Зачет
Тема 9. Информатизация и цифровизация в производственной деятельности	ОПК-5.1, ПК-3.1	Зачет
Тема 10. Оценка и анализ уровня организации производства	ОПК-5.1, ПК-3.1	Зачет
Подготовка и сдача курсового проекта	ОПК-1.2, ОПК-5.1, ПК-3.1, ПК-3.2	Защита курсового проекта

## 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

### *Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации*

*а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:*

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерий</b>
5 баллов (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
4 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 75 до 84%
3 балла (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 65 до 74%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 64%

*б) описание критериев и шкалы оценивания практических контрольных вопросов:*

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерий</b>
5 баллов (эталонный уровень)	Студент в полном объеме ответил на вопрос, представил иллюстрацию на примере, дал глубокие пояснения, показал способности логично излагать материал, ответил на все дополнительные вопросы преподавателя
3 балла (продвинутый уровень)	Студент в достаточном объеме ответил на вопрос, представил иллюстрацию на примере, на наводящие комментарии реагировал адекватно, продолжая логику изложения, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
1 балла (пороговый уровень)	Студент ответил на вопрос частично, не представил иллюстрацию на примере, на наводящие вопросы не смог ответить, не ответил на дополнительные вопросы преподавателя
0 баллов	Студент не отвечал на вопрос

*в) описание критериев и шкалы оценивания решения расчетной задачи:*

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерий</b>
5 баллов (эталонный уровень)	Задача решена верно
3 балла (продвинутый уровень)	Задача решена верно, но имеются технические неточности в расчетах
1 балла (пороговый уровень)	Задача решена верно, с дополнительными наводящими вопросами преподавателя
0 баллов	Задача не решена

*г) описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:*

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерий</b>
5 баллов (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя
3 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов
1 балла (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

На экзамен выносятся тест, 1 практический контрольный вопрос, 2 задачи и 1 теоретический вопрос. Студент может набрать максимум 25 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерий	
отлично (эталонный уровень)	20 – 25 баллов	Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра заданий (на практических и лабораторных работах и при самостоятельной работе)
хорошо (продвинутый уровень)	15 – 19 баллов	
удовлетворительно (пороговый уровень)	10 – 14 баллов	
неудовлетворительно	0 – 9 баллов	Студент не выполнил всех предусмотренных в течение семестра текущих заданий (на практических и лабораторных работах и при самостоятельной работе)

На зачете выносятся тест, 2 практических контрольных вопроса, 3 задачи и 1 теоретический вопрос. Студент может набрать максимум 35 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено» / «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерий	
зачтено	15 – 35 баллов	Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра заданий (на практических работах и при самостоятельной работе)
Не зачтено	0 – 14 баллов	Студент не выполнил всех предусмотренных в течение семестра текущих заданий (на практических работах и при самостоятельной работе)

д) описание критериев и шкалы оценивания курсового проекта:

Курсовой проект оценивается по результатам его защиты. Защита курсового проекта назначается по итогам проверки предоставленного отчета, оформленного в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данным работам, и осуществляется в форме ответов на вопросы преподавателя.

Шкала оценивания	Критерий
«отлично» (эталонный уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, все расчеты сделаны без ошибок, в логической последовательности, верно построен стандарт-план работы ОППЛ, план цеха изображен с соблюдением масштаба и всех необходимых размеров, чертеж выполнен с соблюдением требований к оформлению, проект выполнен самостоятельно, оформлен аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил на все предложенные вопросы
«хорошо» (продвинутый уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, присутствуют незначительные ошибки при расчетах (не более 20% от общего числа расчетов), верно построен стандарт-план работы ОППЛ, план цеха изображен с соблюдением масштаба и всех необходимых размеров, чертеж выполнен с соблюдением требований к оформлению, проект выполнен самостоятельно, оформлен аккуратно, соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсовой работы студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 80%)
«удовлетворительно» (пороговый уровень)	курсовой проект выполнен в полном объеме, присутствуют ошибки при расчетах (не более 50% от общего числа расчетов), частично верно построен стандарт-план работы ОППЛ, план цеха изображен с соблюдением масштаба и всех необходимых размеров, но чертеж выполнен с нарушением требований к оформлению, работа выполнена самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, частично соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите

Шкала оценивания	Критерий
	курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов не менее 50%)
«неудовлетворительно»	курсовой проект выполнен не в полном объеме, присутствуют ошибки при расчетах (более 50% от общего числа расчетов); стандарт-план работы ОППЛ построен не верно, план цеха изображен без соблюдения масштаба и всех необходимых размеров, чертеж выполнен с нарушением требований к оформлению, работа выполнена не самостоятельно, по оформлению работы имеются замечания, не соблюдались сроки сдачи и защиты курсового проекта, при защите курсового проекта студент ответил не на все предложенные вопросы (правильных ответов менее 50%)

#### 4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

##### 4.1. Промежуточная аттестация (экзамен)

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-1.1	Интерпретирует положения экономической, организационной и управленческой теорий применительно к реальным ситуациям

##### а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

1. Основные производственные процессы – это:
  - а) **технологические процессы, в ходе которых происходят изменения геометрических форм, размеров и физико-химических свойств продукции;**
  - б) процессы, которые обеспечивают бесперебойное протекание основных процессов (изготовление и ремонт инструментов и оснастки; ремонт оборудования; обеспечение всеми видами энергий (электроэнергией, теплом, паром, водой, сжатым воздухом и т.д.));
  - в) процессы, связанные с обслуживанием как основных, так и вспомогательных процессов и не создающие продукцию (хранение, транспортировка, тех. контроль и т.д.).
2. К типам производственного процесса относят:
  - а) **серийное производство;**
  - б) **единичное производство;**
  - в) **массовое производство;**
  - г) комбинированное производство;
  - д) смежное производство.
3. Сложный производственный процесс – это:
  - а) процесс, состоящий из последовательного осуществления действий над одним предметом труда;
  - б) **сочетание простых процессов, осуществляемых над множеством предметов труда.**
4. Простой производственный процесс – это:
  - а) **процесс, состоящий из последовательного осуществления действий над одним предметом труда;**
  - б) сочетание простых процессов осуществляемых над множеством предметов труда.
5. Укажите правильный порядок стадий производственного процесса:
 

<input type="checkbox"/>	обрабатывающая
<input type="checkbox"/>	испытательная
<input type="checkbox"/>	сборочная
<input type="checkbox"/>	заготовительная

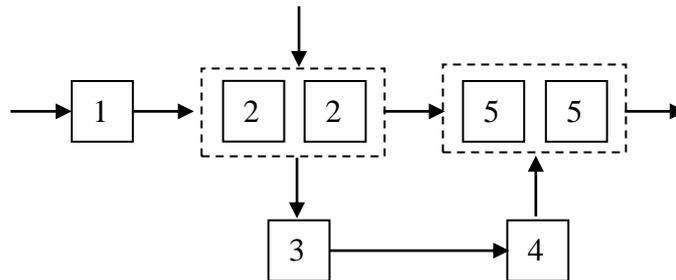
**(заготовительная, обрабатывающая, сборочная, испытательная)**
6. В чем заключается преимущество применения принципа прямоточности?
  - а) **сокращение времени изготовления изделия**
  - б) увеличение времени изготовления изделия
  - в) **снижение затрат на транспортировку**
  - г) уменьшение времени на переналадку оборудования

7. Продукция изготавливается на участке А, потом передается на участок В. Если производственная мощность участка А больше производственной мощности участка В, то:
  - а) **оборудование участка А будет загружено не полностью, будет простаивать**
  - б) оборудование участка В будет загружено не полностью, будет простаивать
  - в) оборудование обоих участков А и В будет загружено не полностью, будет простаивать
  - г) оборудование обоих участков А и В будет загружено полностью
8. Длительность производственного цикла включает время перерывов, обусловленное режимом труда, к которому относятся:
  - а) **выходные**
  - б) время аварийного ремонта
  - в) **праздники**
  - г) время планового технического обслуживания
  - д) **обеденные перерывы**
  - е) время простоя в связи с отсутствием материалов на складе
9. Длительность производственного цикла простого процесса включает время перерывов, обусловленное перерывами ожидания, что означает:
  - а) **изделия перед следующей операцией ожидают, когда рабочее место освободится от выполнения предыдущей работы**
  - б) изделия ожидают, когда на рабочее место будет доставлен весь комплект материалов
  - в) изделия ожидают, когда на предприятие придет поставка с комплектующими изделиями
10. Количество изделий, изготавливаемых за определенный период времени (производственный заказ) – это:
  - а) серийная партия
  - б) **производственная партия**
  - в) транспортная партия
11. Перерыв комплектования – это:
  - а) **время, когда изделия ожидают формирования полного набора всех необходимых для их изготовления составляющих (материалов, деталей, комплектующих изделий и т.д.)**
  - б) время, когда изделия ожидают своей очереди на обработку, пока изготавливаются предыдущие изделия
  - в) время, когда изделия ожидают пока вся партия не пройдет через данную операцию

**б) типовые тестовые вопросы открытого типа:**

1. \_\_\_\_\_ - это самостоятельный хозяйственный субъект, производящий продукцию, товары и услуги, занимающийся различными видами экономической деятельности (**предприятие**)
2. \_\_\_\_\_ производство характеризуется широким ассортиментом продукции и малым объемом выпуска (**единичное**)
3. \_\_\_\_\_ производство характеризуется ограниченной номенклатурой однородной продукции в больших количествах (**массовое**)
4. \_\_\_\_\_ производство характеризуется ограниченной номенклатурой продукции (повторяющимися партиями) (**серийное**)
5. Производственные процессы, включающие операции сборки, называются \_\_\_\_\_ (**сложными**)
6. Время простоя в связи с отсутствием материалов на складе, вызванное поломкой автотранспортного средства, доставляющего материалы на склад – это \_\_\_\_\_ (**нерегламентированные перерывы**)
7. Закрепление за рабочим местом изготовление определенной продукции – это \_\_\_\_\_ специализация рабочего места (**предметная**)
8. Изготовление заготовки – это \_\_\_\_\_ производственный процесс (**основной**)
9. Ремонт оборудования – это \_\_\_\_\_ производственный процесс (**вспомогательный**)
10. Календарный период времени, в течение которого исходные компоненты (сырье, материал, заготовка, узел, сборочная единица и т.д.) изделия превращаются в готовую продукцию – это \_\_\_\_\_ производственного цикла (**длительность**)
11. Производственные процессы, которые не требуют, как правило, затрат труда (например, время на охлаждение отливок, старение заготовок) называются \_\_\_\_\_ (**естественными**)
12. Технологическая операция – это часть технологического процесса, выполняемая \_\_\_\_\_

- (непрерывно) на \_\_\_\_\_ рабочем(их) месте(ах) (**одном**) \_\_\_\_\_ рабочим(и) (**одним или несколькими**) \_\_\_\_\_ переналадкой(и) оборудования (**без**) и охватывающая комплекс последовательных действий над \_\_\_\_\_ изделием(ями) (**одним или несколькими**).
13. Синхронизация длительностей операций, установление их длительностей равными или кратными друг другу \_\_\_\_\_ (снижает или увеличивает) длительности перерывов, вызванных межоперационным пролеживанием (**снижает**)
  14. Цикл PDCA иначе называют \_\_\_\_\_ (**циклом Шухарта – Деминга**)
  15. \_\_\_\_\_ ввел на автомобилестроительных заводах конвейерные линии (**Г. Форд**)
  16. \_\_\_\_\_ – это форма организации производства, при которой происходит перераспределение изготовления готовой продукции или отдельных ее компонентов между различными производителями (предприятиями, цехами внутри предприятия), при этом между производителями устанавливаются соответствующие производственные связи по совместному производству конечной готовой продукции (**кооперация**)
  17. \_\_\_\_\_ – это форма организации производства, при которой происходит процесс сосредоточения производства в крупных цехах, производствах, предприятиях или регионах (**концентрация**)
  18. \_\_\_\_\_ – форма организации производства, при которой производство продукта ведется из готовой продукции предыдущего передела или из отходов производства других переделов (**комбинирование**)
  19. При многозвенной производственной системе с \_\_\_\_\_ структурой рабочие места (оборудование) располагаются по ходу технологического процесса, и партия деталей, обрабатываемая на участке, передается с одного рабочего места на другое в прямой последовательности (**линейной**)
  20. В однозвенную производственную систему входит \_\_\_\_\_ рабочих(ее) мест(о) (**одно**).
  21. На рисунке (см. ниже) представлена \_\_\_\_\_ структура производственной системы (**ячейстая**).



22. Комбинация точечной пространственной формы организации производственных процессов и формы с последовательной передачей предметов труда во времени образует \_\_\_\_\_ форму организации производственных процессов (**технологическую**)
23. Комбинация линейной пространственной формы организации производственных процессов и формы с параллельной передачей предметов труда во времени образует \_\_\_\_\_ форму организации производственных процессов (**прямоточную**)

**в) типовые расчетные задания:**

Задание 1. Постройте сетевой график.

Работа	Продолжительность работы $t$ , дн.	Последующая работа
A	4	E, F
E	7	S
S	6	Конец
B	3	G, H
F	4	G, H
G	1	L, P, N
L	2	S
H	5	M
M	4	R, N
P	8	Конец
C	2	I, K

I	5	M
K	3	R
N	6	R
R	9	Конец

Задание 2. Постройте сетевой график.

Работа	Продолжительность работы t, дн.	Последующая работа
A	4	D, E
D	3	O, N
O	6	Конец
E	2	K
K	8	P
N	1	P
P	9	Конец
B	6	F, G, H
F	7	K
G	4	L, M
L	2	Конец
C	5	I
H	7	I
I	3	M
M	1	Конец

Задание 2. Постройте сетевой график.

Работа	Продолжительность работы t, дн.	Последующая работа
A	4	D
D	1	K
K	5	P
P	4	Конец
B	8	E, F, G
E	1	I, L, M
I	2	K
F	9	L, M
L	3	P
G	2	L, M, N
M	3	Конец
C	7	H
H	6	L, M, N
N	5	Конец

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП
	Содержание компетенций
ОПК-1.2	Решает профессиональные задачи на основе знаний (на промежуточном уровне) экономической, организационной и управленческой теории

*а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:*

1. Главная цель коммерческого предприятия – это:
  - а) снижение затрат
  - б) получение прибыли**
  - с) повышение зарплаты сотрудникам
  - д) нет коммерческих целей
2. Кто может организовать предприятие?

- a) любой человек как физическое лицо – индивидуальный предприниматель  
 b) любой человек как предприниматель – юридическое лицо  
 c) любой человек как предприниматель путем объединения с другими предпринимателями – юридическое лицо  
 d) коллектив людей – индивидуальный предприниматель
3. Кто является основоположником научной организации труда как науки  
 a) Ф.Джлилбрет  
 b) А.И. Неймерк  
 c) Анри Файоль  
**d) Ф.Тейлор**  
 e) Г.Форд
4. Кто из перечисленных работающих относится к основным рабочим:  
 a) наладчик карусельных станков;  
 b) водитель электрокары;  
**c) токарь механического цеха;**  
 d) работница отдела технического контроля.
5. Какой технико-экономический фактор не относится к факторам совершенствования организации производства:  
 a) специализация производства;  
 b) улучшение организации труда;  
 c) механизация и автоматизация производственных процессов;  
**d) улучшение материально-технического снабжения;**  
 e) сокращение сверхплановых простоев оборудования.
6. Производственная программа предприятия — это:  
**a) комплексное задание по выпуску и реализации продукции определенного ассортимента и качества в натуральных и стоимостных показателях, ориентированных на достижение целей предприятия;**  
 b) объем продукции, который необходимо произвести;  
 c) перечень наименований выпускаемой продукции.
7. Для какой отрасли методология ТРМ является ключевой и центральной?  
 a) пошив верхней одежды  
**b) моторостроение**  
 c) авиастроение  
 d) выплавка стали  
 e) производство овощных консервов
8. Для расчета производственной мощности механического цеха необходимо знать:  
 a) число единиц ведущего оборудования;  
**b) численность основных рабочих;**  
**c) действительный фонд времени работы единицы оборудования;**  
**d) коэффициент выполнения норм;**  
**e) норму трудоемкости обработки изделия;**  
 f) площадь цеха.
9. Инструменты (оснастка) - это  
 a) производительные силы  
 b) средства производства  
 c) производственные отношения  
**d) средства труда**  
 e) люди  
 f) предметы труда
10. Если  $\sum_{i=1}^n N_i t_{изд_i} > F_{\partial}$ , то:  
 a) оборудование простаивает  
**b) оборудование перегружено**  
 c) оборудование загружено полностью, производится вся заказанная продукция (производственная программа выполняется полностью)

11.  $\sum_{i=1}^n N_i t_{изд_i}$  – это:
- а) трудоемкость программы выпуска предприятия за определенный период**
  - б) объем производства по производственной программе предприятия за определенный период
  - в) трудоемкость i-го изделия
12. Коэффициент закрепления операций – это:
- а) число различных операций, выполняемых на одном рабочем месте**
  - б) число рабочих мест, участвующих в выполнении одной операции
  - в) количество рабочих, необходимых для выполнения операции
13.  $K_{зо}=1$  соответствует...:
- а) серийному типу производства
  - б) единичному типу производства
  - в) массовому типу производства**
14. Обязательным условием создания непрерывно-поточной линии является обеспечение такой продолжительности операции изготовления или сборки предмета труда, которая равна или кратна ... линии.
- а) ритму
  - б) такту**
15. Основными элементами сетевого графика являются:
- а) работа;**
  - б) событие;**
  - в) ожидание;
  - г) координаты.
16. Не требуют затрат ресурсов:
- а) ожидания
  - б) фиктивные работы**
  - в) действительные работы
17. Графический метод расчета сетевого графика позволяет рассчитать:
- а) длину пути**
  - б) сроки свершения событий
  - в) последовательность работ в сетевом графике
  - г) параметры событий и работ
18. В сетевом планировании под фиктивной работой понимается:
- а) работа, которая требует только затрат времени
  - б) работа, связывающая два фиктивных события
  - в) работа, которая не требует затрат времени и труда, а подразумевает логическую связь между событиями**
  - г) работа, которая имеет нулевой резерв времени
19. Оптимизация сетевого графика может осуществляться за счет:
- а) перераспределения ресурсов, как времени, так и материальных, энергетических и ресурсов рабочей силы**
  - б) конструктивных изменений комплекса работ
  - в) параллельного выполнения работ критического пути
  - г) все выше перечисленное
20. Какие существуют варианты оптимизации сетевого графика
- а) минимизация времени выполнения проекта при заданной его стоимости
  - б) минимизация стоимости всего проекта при заданном времени его выполнения
  - в) все выше перечисленное**
21. По окончании сборки для сложных технических изделий должно быть проведено испытание:
- а) да**
  - б) нет
22. Длительность цикла сложного процесса включает длительности циклов простых процессов?
- а) да**
  - б) нет
23. Для сокращения длительности производственного цикла и времени пролеживания деталей,

экономии рабочего времени необходимо соблюдение следующего принципа:

- a) непрерывности
- b) прямоточности
- c) параллельности
- d) концентрации

**б) типовые тестовые вопросы открытого типа:**

1. Если такт конвейера равен 1,5 мин/шт, то за 60 мин на конвейере обрабатывается \_\_\_\_\_ единиц изделия (**40 единиц**)
2. Трудоемкость месячной производственной программы составляет 4150 часов. Эффективный фонд времени работы единицы оборудования равен 350 часов в месяц. Коэффициент выполнения норм равен 1. Расчетное и принятое количество оборудования, а также коэффициент его загрузки составят:
  - расчетное количество оборудования - \_\_\_\_\_ единиц (**11,86 единиц**)
  - принятое количество оборудования - \_\_\_\_\_ единиц (**12 единиц**)
  - коэффициент загрузки оборудования - \_\_\_\_\_ (**0,99**)
3. Такт однопредметной непрерывной поточной линии составит \_\_\_\_\_ мин / шт (**2 мин/шт.**), при условии что эффективный фонд времени работы линии составляет 440 мин за смену, программа запуска изделий 220 шт за смену.
4. Длительность операционного цикла при последовательной форме организации производственного процесса во времени составит \_\_\_\_\_ мин (**360 мин**), если длительность обработки изделия по операциям:  $t_1 = 5$  мин,  $t_2 = 6$  мин,  $t_3 = 1$  мин,  $t_4 = 2$  мин,  $t_5 = 4$  мин. Производственная партия изделий  $n = 20$  шт.

**в) типовые расчетные задания:**

1. Построить график движения деталей в производстве при последовательной форме организации производственного процесса во времени, если длительность обработки изделия по операциям:  $t_1 = 4$  мин,  $t_2 = 1$  мин,  $t_3 = 2$  мин,  $t_4 = 3$  мин. Производственная партия изделий  $n = 10$  шт.

2. Построить схему процесса сборки сложного изделия, состоящего из 4 сборочных единиц при последовательном виде движений деталей. Дата выпуска готового изделия - 31 мая. Суббота и воскресенье - выходные дни

$$T_{сб}^{н} = 6 \text{ раб.дн.}$$

$$T_c^1 = 3 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{11} = 4 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{12} = 3 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{13} = 3 \text{ раб.дн.}$$

$$T_c^2 = 6 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{21} = 7 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{22} = 9 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{23} = 3 \text{ раб.дн.}$$

$$T_c^3 = 8 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{31} = 8 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{32} = 6 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{33} = 4 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{34} = 6 \text{ раб.дн.}$$

$$T_c^4 = 6 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{41} = 6 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{42} = 3 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{43} = 5 \text{ раб.дн.} \quad T_{д}^{44} = 4 \text{ раб.дн.}$$

$$T_{исп} = 1 \text{ раб.дн.} \quad T_{скл} = 1 \text{ раб.дн.}$$

3. Рассчитать количество рабочих мест на однопредметной непрерывной поточной линии, коэффициент загрузки. Построить график работы однопредметной непрерывной поточной линии

$$N_{сут} = 205 \text{ шт.}$$

$$K_{см.} = 1$$

$$K_{пот.} = 10 \%$$

$$T_{см.} = 480 \text{ мин}$$

№ операции	1	2	3	4	5	6
$t_{шт, мин.}$	1,2	1,9	1,6	1,8	0,5	1,2

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
------------------	--

ПК-3.1	Разрабатывает предложения по повышению эффективности деятельности организации (в том числе машиностроительной)
--------	--

*а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:*

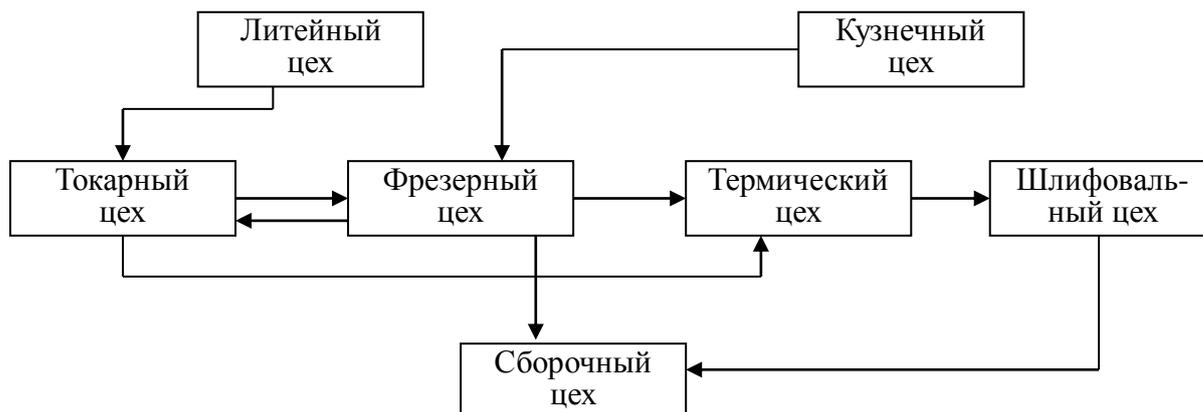
1. Усиление специализации труда приводит к тому, что его производительность:
  - a) падает
  - b) растет**
  - c) сначала падает, потом растет
  - d) сначала растет, потом падает
2. Производственная структура предприятия представляет собой:
  - a) форму организации производственного процесса и находит выражение в размерах предприятия, количестве, составе и удельном весе цехов и служб, их планировке, а также в составе, количестве и планировке производственных участков и рабочих мест внутри цехов;
  - b) комплекс производственных подразделений, подразделений обслуживающих работников, а также организационных звеньев управления предприятием;**
  - c) структуру подчиненности организационных звеньев управления предприятием.
3. К обслуживающим подразделениям предприятия относят:
  - a) энергохозяйство;
  - b) лаборатории;**
  - c) складское хозяйство;
  - d) транспортный цех;
  - e) ремонтный цех.
4. В чем причины нерегламентированных перерывов?
  - a) по вине рабочего – нарушения трудовой дисциплины, нарушение правил эксплуатации оборудования, нарушения правил техники безопасности**
  - b) в связи с ожиданием формирования полного комплекта (материалы, комплектующие изделия, детали и т.д.) для последующей обработки
  - c) по организационно-техническим причинам – плохое качество техдокументации, срывы поставок сырья и материалов, аварии оборудования**
5. Провести в жизнь ряд мероприятий по перестройке производственных процессов на выпуск новой продукции значит осуществить:
  - a) технологическую подготовку производства**
  - b) организацию научно-исследовательских работ
  - c) организационную подготовку производства**
  - d) организацию системы качественных процессов
6. Какие направления обеспечивают совершенствование организации производства?
  - a) аутсорсинг производственных процессов**
  - b) меры по повышению ликвидности предприятия
  - c) приобретение и установка нового более производительного оборудования**
  - d) увеличение загрузки производственных мощностей за счет совершенствования планирования производственной деятельности**
  - e) снижение дебиторской задолженности
7. Выделите причины выбора варианта организации производственных процессов с применением аутсорсинга:
  - a) повышение производительности труда**
  - b) дефицит ресурсов**
  - c) обеспечение снижения затрат**
  - d) обеспечение повышения качества**
  - e) хорошие отношения с партнерами
  - f) обязательства перед государством

*б) типовые тестовые вопросы открытого типа:*

1. Элементарной единицей безцеховой производственной структуры предприятия является \_\_\_\_\_ (участок)
2. Цеха, участки, на которых изготавливаются, проходят контрольные проверки, испытания

основная продукция (выпускаемая предприятием) относится к \_\_\_\_\_ структуре **(производственной)**

3. Закрепление за предприятием или подразделением осуществление однородных технологических процессов – это \_\_\_\_\_ специализация **(технологическая)**
4. Различные виды энергии для технологических целей, оснастка и инструмент – это \_\_\_\_\_ продукция **(вспомогательная)**
5. Если предприятие сосредотачивается на отдельной стадии жизненного цикла изделия, как правило, на выпуске продукции, и включает все необходимые для этого подразделения, то его структура является \_\_\_\_\_ **(специализированной)**
6. Инструментальный цех, цех нестандартного оборудования, модельный цех – это \_\_\_\_\_ цеха **(вспомогательные)**
7. На рисунке (см. ниже) представлена производственная структура предприятия с \_\_\_\_\_ специализацией цехов **(технологической)**



8. Если в пределах цеха осуществляется законченный цикл изготовления изделия или детали, то это подразделение называется \_\_\_\_\_ **(предметно-замкнутым)**
9. Конструкторские, технологические подразделения относятся к \_\_\_\_\_ подразделениям в производственной структуре предприятия **(основным)**

**в) типовые практические контрольные вопросы:**

1. Опишите передовые практики отечественных компаний по совершенствованию технологической базы
2. Сформулируйте основные тренды улучшения производственной деятельности на современном этапе
3. Дайте обзор лучших практик в области снижения производственных потерь
4. Опишите современные управленческие концепции, ориентированные на совершенствование организации производственных процессов.
5. Дайте характеристику российского (советского) опыта повышения уровня организации производства.
6. Какие практики советского периода являются актуальными в настоящее время?
7. Назовите отечественных и зарубежных исследователей-практиков, внесших вклад в развитие теорий организации производства. Дайте характеристику их идей и концепций.
8. Сформулируйте основные направления совершенствования организации цехов основного производства. Обоснуйте свою точку зрения, приведите практические примеры.
9. Какие факторы могут обеспечить повышение производительности труда?
10. Назовите направления снижения производственных затрат.
11. Опишите комплекс мер по сокращению производственного цикла.
12. Каким образом целесообразно обеспечивать сокращение потерь в процессе производства продукции?
13. Опишите комплекс проблем, определяемых при реализации основных производственных процессов.
14. Каким образом следует снижать трудоемкость изготовления изделий?

## Типовые теоретические вопросы на экзамен по дисциплине

1. Понятия «организация производства». Функции организации производства. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
2. Значение организации производства для эффективного функционирования предприятий в современных условиях. Основные направления совершенствования организации производства на современном этапе. Принципы эффективной организации производства. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
3. Научные принципы рациональной организации производственных процессов. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
4. История становления и формирование науки об организации производства. Взгляды и идеи зарубежных ученых и практиков на развитие науки об организации производства. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
5. Развитие теории и практики организации производства в России. Современный этап развития науки об организации производства. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
6. Стадии жизненного цикла продукции. Комплексная подготовка производства: научно-исследовательская подготовка, техническая подготовка, экологическая подготовка, экономическая подготовка, организационно-плановая подготовка, социально-психологическая подготовка. Особенности процесса создания и освоения новой техники в современных условиях. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
7. Типы производства (единичное, опытное, серийное, массовое, непрерывное). Показатели, характеризующие тип производства (коэффициент закрепления операций и коэффициент относительной трудоемкости). Характеристика типов производства и организация производственных процессов при различных типах производства. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
8. Производственный процесс. Виды производственных процессов. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
9. Организация производственных процессов во времени. Понятие производственного цикла. Структура производственного цикла простого и сложного процесса. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1)
10. Организация производственных процессов в пространстве. Понятие производственной структуры. Типы производственной структуры. Принципы выделения и организации производств, цехов и участков на машиностроительном предприятии. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
11. Производственная структура цехов. Пространственное расположение оборудования и организация рациональных материальных потоков в производстве. Организация предметных цехов и участков, производственных ячеек, автономных групп. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
12. Современные тенденции развития производственной структуры предприятия (Аутсорсинг). (ОПК-1.1, ПК-3.1)
13. Форма организации производства. Классификация форм организации производства в зависимости от пространственно-временной структуры производственного процесса, в зависимости от способности к переналадке. Развитие и совершенствование форм организации производства в современных условиях. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
14. Методы организации единичного, группового, поточного. Характеристика различных методов (достоинства и недостатки), этапы их организации. Выбор методов организации производства. (ОПК-1.1, ПК-3.1)
15. Поточное производство. Классификация поточных линий и их особенности. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1)
16. Транспортные средства и тара в поточном производстве. Виды и планировка конвейерных устройств. Расчет параметров конвейера. Системы адресования конвейерных устройств. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1)
17. Однопредметные непрерывные поточные линии (ОНПЛ) и области их применения. Однопредметные прерывные поточные линии (ОППЛ) и области их применения. Оборотные заделы на прерывной линии и способы их расчета. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1)
18. Многономенклатурные поточные линии (МНПЛ) и области их применения. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1)
19. Цеха заготовительной стадии (литейный, кузнечный и штамповочный цеха). Организация производственного процесса в цехе. Организационная структура цеха. Особенности расчета количества оборудования и числа рабочих. Размещение цехов и планировка оборудования в цехе. Особенности организации труда. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1)
20. Цеха обрабатывающей стадии (механический цех). Расчет количества оборудования и

числа рабочих. Размещение цехов и планировка оборудования в цехе. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1)

21. Сборочный цех. Состав сборочных цехов на предприятии. Расчет количества оборудования и числа рабочих. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1)

22. Организация технического контроля на предприятии. Классификация видов технического контроля. Контрольные операции в технологическом процессе. Задачи контрольно-испытательного цеха, отдела технического контроля. (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ПК-3.1)

23. Особенности систем сетевого планирования и управления (СПУ). Основные понятия и определения. Правила построения сетевых графиков. Различные модели в системах СПУ. (ОПК-1.1, ОПК-1.2)

#### 4.2. Промежуточная аттестация (зачет)

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций
ОПК-5.1	Применяет при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных

##### а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

- «Умная фабрика» – это ...
  - технологии создания устройств, собирающих и передающих информацию о состоянии окружающей среды посредством сетей передачи данных
  - искусственно созданные биомиметические системы, имитирующие функции тканей человека
  - системы комплексных технологических решений, обеспечивающие в кратчайшие сроки проектирование и производство глобально конкурентоспособной продукции нового поколения от стадии исследования и планирования, когда закладываются базовые принципы изделия, и заканчивая созданием цифрового макета (Digital Mock-Up, DMU), «цифрового двойника» (Smart Digital Twin), опытного образца или мелкой серии («безбумажное производство», «всё в цифре»).**
  - технологии компьютерного моделирования трехмерного изображения или пространства, посредством которых человек взаимодействует с синтетической («виртуальной») средой с последующей сенсорной обратной связью
- Что должна была исключить автоматизация?
  - ручной труд**
  - участие человека в процессе производства
- Нефтедобывающая компания собирает различные записи систем управления на скважинах, анализирует их, строит и проверяет гипотезы о причинах сбоев оборудования. Что это – цифровизация или автоматизация?
  - цифровизация**
  - автоматизация
- Что такое цифровой двойник?
  - объемная виртуальная модель объекта
  - цифровая копия объекта или процесса**
- Цифровизация невозможна без Big Data. Чем больше данных, тем точнее цифровые модели. А какие данные вообще считаются "большими"?
  - 10 гигабайт в день
  - четкий объем не определен**
- Термин "четвертая промышленная революция" ввел исследователь и экономист Клаус Шваб, автор одноименной книги. Относил ли он это понятие только к промышленным индустриям?
  - да, индустриями 4.0 могут быть только промышленные предприятия**
  - нет, индустрии 4.0 включают себя не только производство товаров и физических объектов

##### б) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. Автоматизация \_\_\_\_\_ (меняет, **не меняет**) систему управления предприятием.
2. \_\_\_\_\_ – это технологии хранения и обработки информации на удаленных серверах (**облачные технологии**)
3. Компьютерная модель реального объекта, не заменяющая его, но позволяющая более эффективно им управлять – это \_\_\_\_\_ (**цифровой двойник**)
4. Аналитическая панель с понятным интерфейсом, на которой в режиме реального времени на экране отображаются необходимые данные – это \_\_\_\_\_ (**дашборд**)
5. Глубинный анализ, добыча данных и процесс поиска в них закономерностей: общих категорий, сходств, различий – это \_\_\_\_\_ (**предиктивная аналитика**)
6. Специализированное прикладное программное обеспечение, предназначенное для решения задач синхронизации, координации, анализа и оптимизации выпуска продукции в рамках какого-либо производства (чаще всего на уровне цеха) относится к классу \_\_\_\_\_ (**MES-систем (manufacturing execution system), система управления производственными процессами**)

**в) типовые практические контрольные вопросы:**

1. Вы – новый CDO крупного российского холдинга, занимающегося разработкой и производством полнокомплектных погружных установок для механизированной добычи нефти, элементами которых являются электроцентробежные насосы.

На каждом предприятии компании реализовано производство полного цикла, включающего в себя следующие стадии:

- Проектирование установок и отдельных элементов
- Металлургическое производство (изготовление деталей из металлического порошка путём прессования в формы и последующего спекания при температуре порядка 1000 °С)
- Химико-термическая обработка (включает в себя нормализацию и закалку, а также нанесение химических покрытий)
- Механическая обработка (обработка изделий на станках с ЧПУ)
- Сборка узлов
- Покраска (включает в себя зачистку, грунтовку и окрашивание изделий)
- Комплектование установок и отгрузка на склад
- Поставка потребителям

Перед Вами стоит задача разработки концепции цифровой трансформации компании. В соответствии этой концепции Вам предстоит обеспечить переход к цифровому производству на одном из заводов, чтобы позже каскадировать подход на остальные активы.

*Задание:*

1. Сформулируйте и опишите три ключевых направления внедрения конкретных цифровых решений в промышленные и бизнес-процессы предприятия.
2. Опишите преимущества/эффект от внедрения предложенных цифровых решений (например, повышение качества, оптимизация, сокращение затрат и др.).

2. Вы – CDO предприятия, которое занимается производством беспилотных летательных аппаратов (далее БПЛА). Одно из направлений применения дронов – это военная промышленность, поэтому качество продукции имеет особенно высокое значение.

Одним из способов повышения качества является мониторинг и сбор данных на каждом этапе производства за счёт внедрения решений на основе технологий промышленного интернета вещей. Теперь перед Вами стоит задача обеспечить внедрение решений на основе этой технологии на всем предприятии.

На Вашем предыдущем месте вы отвечали за внедрение системы ERP (Enterprise Resource Planning) в компании, которая занималась производством электротехники. Вы не только внедряли ит-решение, но и активно изучали существующие на рынке технологии индустрии 4.0 – читали статьи, смотрели видеокурсы по цифровизации и даже приняли участие в нескольких референс-визитах. Теперь у Вас есть отличная возможность применить полученные знания в новом ключе.

Для начала необходимо подготовить справку для директора по производству, в которой будет описана концепция повышения эффективности за счёт внедрения предлагаемой технологии. Справка должна отвечать на вопрос, почему необходимо внедрить промышленный интернет вещей на вашем предприятии.

*Задание:*

1. Сформулируйте три возможных варианта внедрения технологий промышленного интернета вещей в процесс производства БПЛА. Не забудьте описать, в чем заключается эффект от внедрения.

**в) типовые расчетные задания:**

**Задача 1.**

Линия предназначена для обработки вала массой 20 кг. Сменное задание обработки их на линии - 150 шт. Работа линии производится в две смены, продолжительность смены - 8 ч. Регламентированные перерывы составляют 13% от продолжительности смены. Средняя габаритная длина используемого оборудования - 1,5 м.

Таблица. Штучное время по видам деятельности

Виды деятельности	1	2	3	4	5	6	7
Штучное время, мин	11,6	12,8	9,5	7,7	1,8	13,2	6,8

Рассчитать:

- число оборудования и степень его загрузки;
- число рабочих на линии;
- тип конвейера и его основные параметры;
- длительность цикла обработки вала.

**Задача 2.**

Производственная суточная программа поточной линии - 160 сборных узлов. Линия работает в две смены; продолжительность смены - 8 ч. Габаритная длина узла - 900 мм.

Таблица. Технологический процесс обработки деталей

Виды деятельности	1 операция	2 операция	3 операция	4 операция	5 операция	6 операция	7 операция	8 операция
Штучное время, мин	4,9	11,0	7,1	12,3	16,5	6,8	15,8	4,9

Выбрать тип организации поточной линии и рассчитать ее параметры.

**Задача 3.**

Рассчитать максимальную величину межоперационных оборотных заделов на прямоточной линии обработки деталей и построить эпюры их движения.

Таблица. Данные для решения задачи

Виды деятельности	1 операция	2 операция	3 операция	4 операция
Штучное время, мин	4,0	6,0	8,0	12,0
Расчетное число станков, шт.	0,6	0,85	1,2	2,1
Принятое число станков, шт.	2	2	1	2

Период комплектования заделов - 8 часов.

Коды компетенций	Результаты освоения ОПОП
	Содержание компетенций
ПК-3.1	Разрабатывает предложения по повышению эффективности деятельности организации (в том числе машиностроительной)

**а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:**

- На что должна быть направлена система обслуживания рабочих мест?
  - на сокращение длительности производственного цикла
  - на увеличение длительности производственного цикла

- с) на изменение длительности производственного цикла
2. Укажите пути совершенствования ремонтного хозяйства:
- а) **увеличение объема централизованного изготовления запасных частей**
  - б) **совершенствование планирования ремонтных работ**
  - с) **применение стандартных блоков, узлов и деталей в моделях оборудования, производимом на станкостроительных предприятиях**
  - д) снижение трудоемкости производства изделий предприятия
3. На крупных заводах ремонтные хозяйства представлены:
- а) общезаводскими ремонтными службами
  - б) **цеховыми ремонтными службами**
  - с) ремонтное хозяйство централизовано в масштабе завода
4. Тип обслуживания рабочих мест (дежурное, планово-предупредительное, стандартное) зависит от:
- а) **типа производства**
  - б) количества рабочих, занятых в производстве
  - с) производственной площади
  - д) размеров предприятия
5. При хранении стандартный инструмент располагается по:
- а) изделиям
  - б) деталям
  - с) **типоразмерам**
  - д) операциям
6. Какая информация из технологических карт (карт технологического процесса) необходима для определения численности рабочих на участке (цехе)?
- а) **профессия и квалификация рабочих**
  - б) вид используемого инструмента
  - с) **трудоемкость операций технологического процесса**
  - д) тип и марка материала
7. Техническая проверка инструмента, находящегося у рабочего в долгосрочном пользовании, осуществляется:
- а) в инструментальной раздаточной кладовой
  - б) в центральном инструментальном складе
  - с) **на рабочих местах**
8. Работы по техническому обслуживанию оборудования целесообразно выполнять:
- а) **во время плановых перерывов (обеденный перерыв, выходные дни и пр.)**
  - б) во время простоя оборудования, связанного с задержками поставки заготовок и материалов
  - с) в рабочее время по заранее разработанному графику
9. Плановая потребность предприятия в электроэнергии не зависит от:
- а) плановой нормы расхода электроэнергии на единицу продукции
  - б) объёма выпуска продукции
  - с) численности персонала предприятия
  - д) расхода энергии на вспомогательные нужды (освещение, отопление, вентиляцию)
  - е) планируемого отпуска энергии на сторону
  - ф) планируемых потерь энергии
10. По роли в процессе производства склады подразделяются на:
- а) **склады прибытия**
  - б) **промежуточные производственные склады**
  - с) **склады отправления**
  - д) склады комплектования

*б) типовые тестовые вопросы открытого типа:*

1. По результатам осмотра оборудования при обнаружении дефектов составляется \_\_\_\_\_ (**ведомость дефектов оборудования**)
2. Производство инструмента в инструментальном цехе предприятия, как правило, относится к \_\_\_\_\_ (**единичному и мелкосерийному типам производства**)
3. \_\_\_\_\_ система доставки сопряжена с большими потерями рабочего времени и

- неэкономным использованием инструмента (**децентрализованная**)
4. \_\_\_\_\_ форма организации ремонта характерна для средних заводов, имеющих более 5 тыс. условных ремонтных единиц оборудования (**централизованная**)
  5. \_\_\_\_\_ форма организации ремонта характерна для крупных предприятий, имеющих более 10 тыс. ремонтного оборудования (**смешанная**)
  6. Комплекс технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности или исправности объекта при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании – это \_\_\_\_\_ (**техническое обслуживание**)
  7. Повторяющаяся совокупность различных видов планового ремонта, выполняемая через установленный для каждого вида оборудования период времени его работы, т.е. время от момента ввода оборудования до первого капитального ремонта или между двумя выполняемыми капитальными ремонтами – это \_\_\_\_\_ (**ремонтный цикл**)
  8. Число часов оперативного времени работы оборудования, на протяжении которого проводятся все ремонты, входящие в его состав, т.е. период времени работы оборудования между двумя капитальными ремонтами – это \_\_\_\_\_ (**продолжительность ремонтного цикла**)
  9. \_\_\_\_\_ – это комплект стандартного или нормализованного режущего, вспомогательного, мерительного инструмента, кондукторов, приспособлений и других дополнительных устройств, применяемых единицей или группой единиц однородного, взаимозаменяемого оборудования, независимо от номенклатуры деталей, изготавливаемых (обрабатываемых) на данном оборудовании (**универсальная оснастка**)
  10. \_\_\_\_\_ состоит из универсальных элементов (блоков штампов, вкладышей пресс-форм, универсально-сборочные приспособления (УСП) и т.п.), в отличие от универсальной, может переналаживаться с помощью наладок и регулировок для изготовления определенной номенклатуры деталей (**унифицированная оснастка**)

**в) типовые практические контрольные вопросы:**

1. Сформулируйте основные направления совершенствования организации инструментального производства. Обоснуйте свою точку зрения, приведите практические примеры.
2. Сформулируйте основные направления совершенствования организации ремонтного хозяйства. Обоснуйте свою точку зрения, приведите практические примеры.
3. Сформулируйте основные направления совершенствования организации складского хозяйства. Обоснуйте свою точку зрения, приведите практические примеры.
4. Сформулируйте основные направления совершенствования организации энергетической инфраструктуры предприятия. Обоснуйте свою точку зрения, приведите практические примеры.
5. Сформулируйте основные направления совершенствования организации транспортного хозяйства. Обоснуйте свою точку зрения, приведите практические примеры.

**г) типовые расчетные задания:**

**Задача 1.**

Цеховое оборудование, обслуживаемое ремонтной бригадой, насчитывает 50 агрегатов 9-ой категории, 20 агрегатов 11-ой категории и 10 агрегатов 15-ой категории ремонтосложности. На протяжении шестилетнего ремонтного цикла производится кроме капитального один средний, четыре малых ремонта и периодические осмотры. Межремонтные периоды равны 1 году, а межосмотровые 3 месяцам. Определить годовой объем ремонтных работ.

**Задача 2.**

На компрессорной станции работают пять компрессоров, при плановых ремонтах которых заменяется шесть одинаковых деталей на каждом из них. Ремонтный цикл по группе компрессоров шестилетний, включающий кроме капитального три средних и четыре малых ремонта. Длительность изготовления партии деталей 2 мес. Коэффициент понижения запаса установлен 0,9. Определить норму запаса деталей.

**Задача 3.**

Определить потребность в контрольных скобах (измерительный инструмент) исходя из следующих данных: годовая программа измеряемых деталей — 600 тыс. шт, каждая деталь

измеряется в четырех сечениях. Коэффициент выборочного контроля — 0,2. Норма износа измерительного инструмента до полного износа — 20 тыс. промеров. Процент случайной убыли инструмента — 1,5

#### **Задача 4.**

Определите потребное количество измерительного инструмента исходя из годовой программы цеха по вариантам: 1-й вариант — 150 тыс. шт., 2-й — 200, 3-й — 250, 4-й — 300, 5-й — 350, 6-й вариант — 400 тыс. шт.

Каждая деталь измеряется в трех сечениях. Коэффициент выборочного контроля — 0,5. Норма износа измерительного инструмента до полного износа — 20 тыс. промеров. Коэффициент случайной убыли инструмента — 0,04.

<b>Коды компетенций</b>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>
ПК-3.2	Решает типовые задачи создания сетей поставок организации (в том числе машиностроительной)

#### ***а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:***

1. Грузооборотом называется...
  - а) общее количество грузов, перемещаемое в единицу времени**
  - б) объём грузов, перемещаемых в единицу времени между двумя пунктами
2. Тенденциями развития складского хозяйства являются:
  - а) применение высотных стеллажей для складирования грузов и кранов-штабелеров для их обслуживания**
  - б) отказ от строительства многоэтажных складов, размещение складов в одноэтажных зданиях большой высоты**
  - в) применение индивидуальных типов упаковок грузов
3. При увеличении сложности работы склада необходим персонал:
  - а) более высокой квалификации**
  - б) более низкой квалификации
4. Площадь склада включает:
  - а) площадь для приема и сортировки груза**
  - б) площадь для отпуски грузов**
  - в) площадь для хранения запасов
  - д) площадь бытовых помещений**
  - е) площадь заготовительного отделения
  - ф) резервная площадь**
  - г) площадь для проезда транспортных средств**
5. Сохранность перемещаемых предметов является задачей транспортного хозяйства?
  - а) Да**
  - б) Нет
6. К общезаводским подразделениям транспортного хозяйства относятся:
  - а) транспортный отдел**
  - б) ж/д цех**
  - в) автотранспортный цех**
  - д) участок электрокар производственного цеха
7. На предприятиях крупносерийного и массового производства при наличии равномерного грузопотока в течение рабочего дня и при постоянных пунктах погрузки и разгрузки применяется:
  - а) непрерывный транспорт**
  - б) транспорт периодического действия
8. При смешанной форме организации транспортного обслуживания на уровне цехов предприятий осуществляется:
  - а) планирование работы транспортных средств
  - б) диспетчирование работы транспортных средств
  - в) ремонт и обслуживание транспортных средств**

9. Преимуществами централизованной формы организации транспортного хозяйства являются:
- повышение оперативности контроля за транспортировкой посредством графиков маршрутных перевозок**
  - перевозка грузов осуществляется водителем-экспедитором без сопровождения грузчиков (погрузочные работы производятся цехом-отправителем, а разгрузочные – цехом-получателем)**
  - увеличение холостого пробега транспортных средств
10. Система разовых маршрутов применяется:
- для выполнения неповторяющихся отдельных заявок, как правило, в условиях единичного и мелкосерийного производств**
  - для выполнения систематически повторяющихся заявок и выбираются с учетом грузопотока и применяемых транспортных средств в условиях крупносерийного и массового производств
11. Система маятниковых маршрутов применяется:
- для выполнения неповторяющихся отдельных заявок, как правило, в условиях единичного и мелкосерийного производств
  - для выполнения систематически повторяющихся заявок и выбираются с учетом грузопотока и применяемых транспортных средств в условиях крупносерийного и массового производств**
12. Наиболее эффективной является система:
- маятниковых односторонних маршрутов
  - маятниковых двухсторонних маршрутов**
  - разовых маршрутов

**б) типовые тестовые вопросы открытого типа:**

- \_\_\_\_\_ является самым дешевым видом транспорта с точки зрения затрат на единицу перевезенных грузов (**речной транспорт**)
- Наиболее высокую надежность соблюдения графика доставки груза обеспечивает \_\_\_\_\_ транспорт (**железнодорожный транспорт**)
- Средства механизации погрузочно-разгрузочных и складских работ – это \_\_\_\_\_ (**автопогрузчики, штабелеры, электрокары, транспортеры, подъемники, краны и т.д.**)
- Конвейеры относятся к виду транспорта \_\_\_\_\_ действия (**непрерывного действия**)
- Доставку сырья, топлива, оборудования на предприятия осуществляет \_\_\_\_\_ промышленный транспорт (**внешний**)

**в) типовые расчетные задания:**

**Задача 1.**

За год было перевезено:

Вид груза	Масса, тыс. тонн	Расстояние, км
Каменный уголь	680	340
Химические удобрения	1020	300
Минеральные удобрения	510	250
Железная руда	420	310
Марганцевая руда	450	170

Эксплуатационная длина пути 350 км, грузооборот в месяц максимальной загрузки составляет 80 тыс. км.

Вычислить:

- среднюю дальность пробега грузов;
- коэффициент равномерности перевозок во времени.

**Задача 2.**

Перевозку грузов совершили 10 автомобилей на расстояние 15 км. Каждый автомобиль совершил 5 ездки, перевозя за одну ездку 4 тонны груза. Определить объем перевозок и грузооборот.

**Задача 3.**

Автотранспортное предприятие за год осуществило перевозку грузов:

Наименование перевозимых грузов	Объем перевозок, тыс. тонн	Среднее расстояние перевозки, км
Ткань	34,6	8,4
Металл	56,7	12,6
Строительные материалы	84,2	14,3
Зерно	115,2	30,0
Грунт	80,0	6,9
Продовольственные товары	28,3	5,5
Топливо	77,5	24,6
Прочие грузы	45,7	16,7

Определить среднее расстояние перевозки 1 т груза.

#### Задача 4.

Какова средняя грузоподъемность автомобиля, если в автотранспортном предприятии имеется 23 автомобиля грузоподъемностью 4,5 т, 12 автомобилей грузоподъемностью 7,0 т, 36 автомобилей грузоподъемностью 12,0 т.

#### Задача 5.

Необходимо за 8-часовой рабочий день перевезти 200 т песка КамАЗами грузоподъемностью 10 т. Длительность одного рейса – 2,5 часа. Рассчитайте необходимое количество машин.

#### Задача 6.

Годовая потребность в комплектующих составляет 2300 шт., годовые затраты на хранение единицы комплектующих составляют 1,8 руб., затраты на заказ и доставку – 0,5 тыс. руб. Рассчитайте оптимальный размер заказа

### Типовые теоретические вопросы на зачет по дисциплине

1. Задачи вспомогательного производства. Этапы развития вспомогательного производства. (ПК-3.1, ПК-3.2)
2. Значение и задачи инструментального хозяйства машиностроительного предприятия. Организационная структура инструментального хозяйства. Организация работы центрального инструментального склада и инструментально-раздаточной кладовой. (ПК-3.1, ПК-3.2)
3. Организация инструментального цеха. Основные технико-экономические показатели инструментального хозяйства. Пути совершенствования организации инструментального хозяйства. (ПК-3.1, ПК-3.2)
4. Задачи ремонтного хозяйства. Системы ремонта: система планово-предупредительного ремонта, система технического обслуживания и ремонта, современные системы, применяемые в России и за рубежом. Управление ремонтным хозяйством. (ПК-3.1, ПК-3.2)
5. Организация подготовки к ремонту оборудования. Техничко-экономические показатели ремонтного хозяйства. Пути совершенствования организации ремонтного хозяйства. (ПК-3.1, ПК-3.2)
6. Назначение, виды и функции складов. Организация складского хозяйства. Тенденции развития складов. Определение параметров и технико-экономических показателей склада. (ПК-3.1, ПК-3.2)
7. Задачи, состав и структура транспортного хозяйства. Виды транспортных средств. Планирование работы транспортного цеха. Пути совершенствования организации транспортного хозяйства. (ПК-3.1, ПК-3.2)
8. Энергопотребление завода. Нормирование энергопотребления. Управление энергетическим хозяйством. Пути совершенствования организации энергетического хозяйства. (ПК-3.1, ПК-3.2)
9. Мировые технологические тренды, стратегические приоритеты формирования цифровой экономики в России, национальный проект «Цифровая экономика» и «сквозные технологии», в том числе «новые производственные технологии», НТИ и рынок «Технет», мировые и отечественные лидеры цифровизации. (ОПК-5.1, ПК-3.1)
10. Системы планирования производства (MES-системы), технологии сбора и передачи данных о производстве. (ОПК-5.1, ПК-3.1)

11.Существующие методики оценки уровня организации производства. Методологические основы оценки уровня организации производства. Показатели уровня организации производства. (ОПК-5.1, ПК-3.1)

#### **4.3. Курсовой проект (ОПК-1.2, ОПК-5.1, ПК-3.1, ПК-3.2)**

##### *а) типовое задание для курсового проекта по дисциплине*

Главной целью написания курсового проекта является проверка усвоения студентами знаний в области организации производства, умения применять теоретические знания, полученные в ходе лекционных и лабораторных работ в решении поставленных задач.

Курсовой проект выполняется на единую для всех студентов тему - «Организация производства в цехе». Студент выполняет расчеты в соответствии с индивидуальным вариантом исходных данных.

В курсовом проекте вопросы организации производства в цехе раскрываются студентом в следующих разделах:

1. Анализ исходных данных
2. Выбор формы и метода организации производства
3. Построение стандарт-плана работы ОППЛ
4. Расчет календарно-плановых нормативов ОППЛ
5. Определение профессионального состава и численности работающих
6. Построение организационной структуры цеха.
7. Расчет площади и построение технологической планировки цеха

Защита курсового проекта назначается по итогам проверки предоставленного отчета, оформленного в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данным работам и осуществляется в форме ответов на вопросы преподавателя.

Типовые вопросы на защите курсового проекта:

1. Какая форма организации производства была выбрана и почему? (ОПК-1.2)
2. Какой метод организации производства был выбран и почему? (ОПК-1.2)
3. Какие календарно-плановые нормативы были рассчитаны? (ОПК-1.2)
4. Поясните порядок построения стандарт-плана работы ОППЛ. (ОПК-1.2)
5. Для чего необходим межоперационный оборотный задел? (ПК-3.2)
6. Как были рассчитаны средние оборотные заделы? (ПК-3.2)
7. Как был рассчитан суммарный оборотный задел? (ПК-3.2)
8. На основе каких данных был определен профессиональный состав работающих? (ПК-3.1)
9. Как рассчитали численность работающих? (ПК-3.1)
10. Поясните построение и оптимизацию сетевого графика (ОПК-1.2)
11. Как определили площадь цеха? (ПК-3.1)
12. Поясните построение технологической планировки цеха. (ПК-3.1)
13. Какие программные продукты были использованы при разработке? (ОПК-5.1)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Евдокимова Елена Николаевна, Заведующий

Простая подпись

кафедрой ЭМОП