

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информационных технологий
и компьютерной безопасности

А.В. Бредихин

202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии организации производства»

Направление подготовки 27.03.02 Управление качеством

Профиль "Энергетический менеджмент в строительстве и промышленности"

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 6 м.

Форма обучения очная / очно-заочная

Год начала подготовки 2024

Автор программы

Заведующий кафедрой

Систем управления и

информационных

технологий в строительстве

И.В. Поцебнева /Поцебнева И.В./

Н.Г. Аснина /Аснина Н.Г./

Руководитель ОПОП

И.В. Поцебнева /Поцебнева И.В./

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью учебной дисциплины «Информационные технологии организации производства» является: 1. Формирование всесторонних знаний и навыков в области организации производства для эффективного осуществления профессиональной деятельности. 2. Развитие практических способностей и компетенций по применению информационных технологий в системах менеджмента качества.

1.2. Задачи освоения дисциплины

1. Определение места организации производства в системе управления предприятием.

2. Изучение сущности организации производства, основных принципов, методов.

3. Изучение методики и технологии организации производства на предприятии.

4. Развитие навыков продуктивного взаимодействия на основе процессов организации производства.

5. Овладение навыками расчета показателей необходимых в процессе организации производства с применением информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии организации производства» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии организации производства» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-4 - Способен осуществлять разработку документации по контролю качества процесса производства продукции (выполнения работ, оказания услуг), составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество

ПК-6 - Способность осуществлять работы по управлению качеством проектирования продукции и услуг, проводить анализ передового опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовку аналитических отчетов по возможности его применения в организации

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-4	Знать методики организации производства и информационные технологии, используемые при их применении

	Уметь разрабатывать документацию в области организации производства регламентирующую процессы по контролю качества продукции и услуг
	Владеть навыками разработки документации в области организации производства регламентирующую процессы по контролю качества продукции и услуг, составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество
ПК-6	Знать информационные технологии для проектирования систем организации производства
	Уметь использовать информационные технологии для проектирования систем организации производства
	Владеть навыками анализа передового опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовки аналитических отчетов по возможности его применения в организации на базе информационных технологий организации производства

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информационные технологии организации производства» составляет 7 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		4	5
Аудиторные занятия (всего)	112	76	36
В том числе:			
Лекции	34	16	18
Практические занятия (ПЗ)	28	28	-
Лабораторные работы (ЛР)	50	32	18
Самостоятельная работа	104	32	72
Курсовой проект	+		+
Часы на контроль	36	-	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	252	108	144
зач.ед.	7	3	4

очно-заочная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		5	6
Аудиторные занятия (всего)	72	50	22
В том числе:			
Лекции	24	16	8
Практические занятия (ПЗ)	16	16	-
Лабораторные работы (ЛР)	32	18	14
Самостоятельная работа	144	94	50
Курсовой проект	+		+
Часы на контроль	36	-	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен, зачет с оценкой	+	+	+
Общая трудоемкость:			
академические часы	252	144	108
зач.ед.	7	4	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Организация основного производства	Формы организации производства (концентрация, специализация, комбинирование и кооперирование), их достоинства, недостатки, экономическая эффективность. Типы производств, их технико-экономическая эффективность.	6	2	10	18	36
2	Организация основного производства	Структура управления предприятием, правила ее построения; производственная структура предприятия. Принципы организации производственного процесса, производственный цикл. Сущность и эффективность поточных линий, их классификация. Основные параметры поточных линий.	6	2	8	18	34
3	Техническая подготовка производства	Задачи и содержание технической подготовки производства; конструкторская подготовка производства, показатели технологичности и эффективности конструкций. Содержание технологической подготовки производства; выбор эффективного варианта технологического процесса. Основные направления по ускорению подготовки производства; экономическая эффективность новой техники	6	2	8	20	36
4	Организация материально-технического снабжения и внутризаводского транспорта.	Задачи и функции органов материально-технического снабжения. Задачи, функции, методы организации внутризаводского транспорта	6	2	8	20	36

5	Организация ремонтного и энергетического хозяйства	Планирование и организация ремонтных работ. Организация энергетического хозяйства.	6	4	8	20	38
6	Информационные системы используемые для управления качеством	Информационные системы для контроля качества продукции; информационные системы организации и планирования производства.	4	4	8	20	36
Итого			34	16	50	116	216

очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Организация основного производства	Формы организации производства (концентрация, специализация, комбинирование и кооперирование), их достоинства, недостатки, экономическая эффективность. Типы производств, их технико-экономическая эффективность.	6	2	6	22	36
2	Организация основного производства	Структура управления предприятием, правила ее построения; производственная структура предприятия. Принципы организации производственного процесса, производственный цикл. Сущность и эффективность поточных линий, их классификация. Основные параметры поточных линий.	6	2	6	22	36
3	Техническая подготовка производства	Задачи и содержание технической подготовки производства; конструкторская подготовка производства, показатели технологичности и эффективности конструкций. Содержание технологической подготовки производства; выбор эффективного варианта технологического процесса. Основные направления по ускорению подготовки производства; экономическая эффективность новой техники	6	2	6	22	36
4	Организация материально-технического снабжения и внутризаводского транспорта.	Задачи и функции органов материально-технического снабжения. Задачи, функции, методы организации внутризаводского транспорта	4	2	6	24	36
5	Организация ремонтного и энергетического хозяйства	Планирование и организация ремонтных работ. Организация энергетического хозяйства.	4	2	6	24	36
6	Информационные системы используемые для управления качеством	Информационные системы для контроля качества продукции; информационные системы организации и планирования производства.	4	4	4	24	36
Итого			30	14	34	138	216

5.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторная работа №1 Расчет календарно-плановых нормативов однопредметных прерывно-поточных линий

Лабораторная работа №2 Организация обслуживания технологического оборудования промышленным роботом

Лабораторная работа № 3 Расчет нормативной партии деталей

Лабораторная работа № 4 Распределение номенклатуры деталей по группам оборудования.

Лабораторная работа № 5 Сетевое планирование.

Лабораторная работа № 6 Хронометраж технологической операции.

Лабораторная работа № 7 Расчет прерывно-поточной линии.

Лабораторная работа № 8 Расчет производственного цикла простого процесса

Лабораторная работа № 9 Определение количества рабочих мест ОППЛ

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 5 семестре для очной формы обучения, в 6 семестре для очно-заочной формы обучения, в 4 семестре для заочной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта:

1. Проектирование производственной структуры предприятия
2. Организация и проектирование производственного процесса изготовления продукции
3. Проектирование производственного цикла изготовления продукции на основе сетевого (или циклового) графика
4. Расчет и проектирование производственной мощности предприятия
5. Организация оперативно-производственного планирования в серийном производстве
6. Организация оперативно-производственного планирования в единичном производстве
7. Организация оперативного регулирования массового (серийного, единичного) производства
8. Организация автоматизированной системы управления сборочным производством
9. Организация ритмичной работы предприятия (цеха)
10. Организация проектно-конструкторской подготовки производства новой продукции
11. Организация технологической подготовки производства новой продукции
12. Организация сетевого планирования и управления технической подготовкой производства новой продукции
13. Организация промышленного освоения новой продукции.
14. Организация и проектирование инструментального хозяйства на предприятии
15. Организация и проектирование планово-предупредительного ремонта на предприятии
16. Организация ремонта и обслуживания оборудования на основе АСУ

17. Организация и проектирование энергетического хозяйства предприятия
18. Организация и проектирование транспортного хозяйства предприятия
19. Организация и проектирование складского хозяйства предприятия
20. Организация и проектирование технического контроля качества продукции
21. Организация и проектирование утилизации брака от производства продукции
22. Организация и проектирование безотходного производства
23. Организация и проектирование производства по замкнутому циклу на предприятии
24. Организация и проектирование материально-технического обеспечения
25. Организация управления производственными запасами
26. Организация и проектирование сбытовой деятельности предприятия
27. Организационно-технические резервы, выявление и проектирование их использования
28. Организация оперативного учета, регулирование и управления производственной системой
29. Организация труда и проектирование показателей эффективности труда на предприятии
30. Организация и проектирование современных форм организации труда на предприятии
31. Организация и проектирование службы маркетинга на предприятии
32. Организация и проектирование системы управления качеством продукции предприятия
33. Организация и проектирование системы управления финансами (доходами) предприятия
34. Организация и проектирование системы сервиса продукции предприятия
35. Организация и проектирование оперативного планирования и диспетчирования производства
36. Организация и проектирование поточных методов производства
37. Организация и проектирование внедрения новых технологических процессов
38. Организация и проектирование делопроизводственной службы предприятия

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- описание функционирования действующего предприятия
- (подразделения крупного предприятия);
- совершенствование и развитие предприятия;

- организационная часть и управление инвестиционным проектом;
- описание подготовки производства нового вида продукции (услуги);
- создание нового предприятия;
- организация, обеспечение и управление для выполнения крупного договора.

Курсовой проект включают в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-4	Знать методики организации производства и информационные технологии, используемые при их применении	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь разрабатывать документацию в области организации производства регламентирующую процессы по контролю качества продукции и услуг	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками разработки документации в области организации производства регламентирующую процессы по контролю качества продукции и услуг, составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	подготовке документов, удостоверяющих их качество			
ПК-6	Знать информационные технологии для проектирования систем организации производства	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь использовать информационные технологии для проектирования систем организации производства	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть навыками анализа передового опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовки аналитических отчетов по возможности его применения в организации на базе информационных технологий организации производства	Активная работа на практических занятиях, отвечает на теоретические, вопросы на семинарских занятиях, решение тестовых и практических работ	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4, 5 семестре для очной формы обучения, 5, 6 семестре для очно-заочной формы обучения, по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-4	Знать методики организации производства и информационные технологии, используемые при их применении	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь разрабатывать документацию в области организации производства регламентирующую процессы по	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	контролю качества продукции и услуг			во всех задачах		
	Владеть навыками разработки документации в области организации производства регламентирующую процессы по контролю качества продукции и услуг, составлять локальные нормативные акты и документы по контролю качества в испытаниях готовых изделий и электронной подготовке документов, удостоверяющих их качество	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-6	Знать информационные технологии для проектирования систем организации производства	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	Уметь использовать информационные технологии для проектирования систем организации производства	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	Владеть навыками анализа передового опыта по разработке и внедрению систем управления качеством, подготовки аналитических отчетов по возможности его применения в организации на базе информационных технологий организации производства	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Наука, изучающая действие и проявление объективных экономических законов в производственно-хозяйственной деятельности

предприятия, изучающая рациональное соединение в пространстве и во времени личных и вещественных элементов производства – это:

- а) организация производства;
- б) организация труда;
- в) экономика;
- г) методология

2. Наука об организации производства согласно определению Американского института Организации производства в 1956 г. охватывает:

- а) работу на сборочных производственных операциях;
- б) проектирование, совершенствование и осуществление на практике интегральных систем, включающих в свой состав людей, материалы и оборудование;
- в) производственный процесс;
- г) нет правильного ответа.

3. Производственный цикл состоит из:

- а) времени основных и вспомогательных процессов;
- б) времени выполнения всех производственных операций;
- в) рабочего времени и времени перерывов.

4. Совокупность действий людей и средств производства, направленных на изготовление готовой продукции – это:

- а) сборочные производственные операции;
- б) производственный цикл;
- в) производственный процесс.

5. Предприятие с круглосуточным трехсменным режимом работы с ежесменными регламентированными перерывами длительностью 40 минут производит 6600 ед. продукции в смену. Каков такт потока?

- а) 8 сек.;
- б) 4 сек.;
- в) 4 мин.;
- г) нет правильного ответа

6. Каким должно быть принятое количество рабочих мест на i -той операции, если продолжительность рабочей смены 8 часов, регламентированные перерывы 20 минут в смену, сменное задание 115 штук продукции, штучное время на i -той операции 8 минут?

- а) 2;
- б) 4;
- в) 1;
- г) нет правильного ответа.

7. Под производственной структурой понимается:

- а) состав персонала организации;
- б) состав внутренних подразделений, цехов, участков, служб;
- в) состав отделов предприятия

8. При организации цехов по технологическому признаку:

- а) все изделия или их части обрабатываются последовательно в однородных по технологии цехах;
- б) изделие полностью или частично изготавливается в одном цехе;
- в) имеет место смешанный вариант специализации.

9. Пространственное размещение предприятия не характеризуется

- а) коэффициентом застройки;
- б) долей пасмурных дней в году;
- в) коэффициентом использования территории;
- г) площадью производственных помещений

10. Чем характеризуется взаимосвязь между подразделениями?

- а) движением субъекта труда по переделам;
- б) движением объекта труда по переделам;
- в) движением предмета труда по переделам.

11. Каково количество малых ремонтов в ремонтном цикле, если: ремонтный цикл 9 лет, межосмотровый период 6 месяцев, межремонтный период 1,5 года, 2 средних ремонта?

- а) 4;
- б) 6;
- в) 3;
- г) нет правильного ответа

12. Какой ремонт проводится на рабочем месте, непродолжителен по времени, может включать замену изношенных деталей, регулировку узлов, проверку точности?

- а) средний;
- б) капитальный;
- в) малый;
- г) послеосмотровый

13. Время, необходимое для производства единицы продукции или выполнения единицы работы в конкретных производственных условиях, – это:

- а) норма нагрузки;
- б) норма обслуживания;
- в) норма выработки;
- г) норма времени.

14. Количество единиц работы (производственных операций, деталей, изделий, объем работ, услуг и т.д.), которое должно быть выполнено в единицу времени (час, смену, месяц и т.п.) одним или группой работников установленной численности и квалификации в конкретных производственных (организационно-технических) условиях – это:

- а) норма нагрузки;
- б) норма обслуживания;
- в) норма выработки;
- г) норма времени.

15. Что позволяет выявить анализ пропорциональности производственной структуры предприятия?

- а) функции производственных подразделений;
- б) устойчивую пропорциональность;
- в) узкие места и подразделения с избыточной мощностью;
- г) общий объем работ данного вида.

16. Организация производства согласно современному определению:

- а) координация и оптимизация в пространстве и времени всех материальных элементов производства с целью достижения в определенные сроки наибольшего производственного результата с наименьшими затратами;
- б) координация в пространстве и времени всех трудовых элементов производства с целью достижения в определенные сроки наибольшего производственного результата с наименьшими затратами;
- в) координация и оптимизация в пространстве и времени всех материальных и трудовых элементов производства с целью достижения в определенные сроки наибольшего производственного результата с наименьшими затратами.

17. Что из перечисленного можно назвать системными признаками?

- а) множество элементов;
- б) отсутствие главной цели для всех элементов;
- в) отсутствие связей между ними;
- г) нет правильного ответа

18. Принцип дифференциации предполагает

- а) деление производственного процесса на отдельные части (процессы, операции) и их закрепление за соответствующими подразделениями предприятия;
- б) объединение всех или части разнохарактерных процессов по изготовлению определенного вида изделия в пределах одного участка, цеха, производства;
- в) сосредоточение определенных производственных операций на отдельных участках и рабочих местах

19. Принцип ритмичности предполагает:

- а) равномерный выпуск продукции и ритмичный ход производства;
- б) непрерывность производственного процесса;
- в) ритмичное выполнение основных производственных операций.

20. Крайне неустойчивая номенклатура характерна для _____ типа производства.

- а) серийного;
- б) единичного;
- в) массового.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Задача 1

Сборка блока производится на рабочем конвейере непрерывного действия. Шаг конвейера – 1,5 м. Диаметр приводного и натяжного барабанов – 0,4 м. каждый. Технологический процесс сборки блока состоит из восьми операций, норма времени которых (с учетом времени возвращения рабочего на прежнее - исходное место) соответственно составляет $t_1=3,6$; $t_2=7,2$; $t_3=5,4$; $t_4=9$; $t_5=1,8$; $t_6=5,4$; $t_7=3,6$; $t_8=7,2$ мин. Программа выпуска за сутки – 500 блоков. Режим работы поточной линии – двухсменный по 8 ч. Регламентированные перерывы на отдых – 30 мин. в смену. Определить такт потока; число рабочих мест на операциях и на всей поточной линии; скорость конвейера; длину рабочей зоны каждой операции и всей рабочей части поточной линии; длину замкнутой ленты конвейера; длительность технологического цикла сборки блока на конвейере

Задача 2

На переменнo-поточной линии обрабатываются детали А, Б, В и Г. Программа выпуска за месяц и трудоемкость обработки детали каждого наименования следующие:

Деталь	А	Б	В	Г
Программа выпуска шт.	10000	9000	12000	1000
Трудоёмкость обработки детали, ин.	15	20	12	16

Линия работает в две смены по 8 ч. Потери времени на переналадку линии – 5,5%. Число рабочих дней в месяце – 22. Определить частные (рабочие) такты выпуска детали каждого наименования; период времени работы линии, необходимый для обработки деталей каждого наименования; составить план-график работы линии.

Задача 3

На производственном участке обрабатывается партия шестерен распределительного вала. Партия из 40 шт. изготавливается последовательно. Среднее межоперационное время 15 мин. Технологический процесс обработки показан в таблице:

№ операции	1	2	3	4
Норма штучного времени	6	3	10	15
Число станков на операции	1	1	1	2

1. Определить технологический и производственный циклы (в минутах).
2. Установить, как изменится длительность технологического цикла, если перейти на параллельно-последовательный и параллельный вид движения с передачей деталей с операции на операцию по 10 штук.
3. Построить графики технологического цикла при всех видах движения

Задача 4 Линия предназначена для обработки вала массой 30 кг. Сменное задание обработки их на линии равно 150 шт. Работа линии производится в 2 смены; продолжительность смены - 8 часов. Регламентированные перерывы составляют 15% от продолжительности смены. Шаг конвейера - 1,5 м. Нормы времени на выполнение операций приведены в таблице:

№ операции	1	2	3	4	5
Норма времени, мин	5,6	16,8	8,5	5,7	2,8
Норма многостаночного обслуживания	1	1	1	1	1

Определить: такт поточной линии; число рабочих мест на каждой операции и в целом на линии; коэффициент загрузки рабочих мест на каждой операции и средний коэффициент загрузки по всей линии; число рабочих-операторов; выбрать тип линии и конвейера; рассчитать скорость движения конвейера и длительность цикла обработки вала на линии.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Задача 1

Сборка блока производится на рабочем конвейере непрерывного действия. Шаг конвейера - 1,5 м. Диаметр приводного и натяжного барабанов - 0,4 м. каждый. Технологический процесс сборки блока состоит из восьми операций, норма времени которых (с учетом времени возвращения рабочего на прежнее - исходное место) соответственно составляет $t_1=3,6$; $t_2=7,2$; $t_3=5,4$; $t_4=9$; $t_5=1,8$; $t_6=5,4$; $t_7=3,6$; $t_8=7,2$ мин. Программа выпуска за сутки - 500 блоков. Режим работы поточной линии - двухсменный по 8 ч.

Регламентированные перерывы на отдых - 30 мин. в смену. Определить такт потока; число рабочих мест на операциях и на всей поточной линии; скорость конвейера; длину рабочей зоны каждой операции и всей рабочей части поточной линии; длину замкнутой ленты конвейера; длительность технологического цикла сборки блока на конвейере.

Задача 2

В планируемом году предусмотрена реконструкция завода с изменением структуры. Выяснить, насколько изменится централизация вспомогательных производств, если известно: численность рабочих, изготавливающих инструмент и осуществляющих его заточку и восстановление, составляла до реконструкции и специализации 50 % от общей численности рабочих, выполняющих эту функцию, а после реконструкции – 80 %; численность рабочих, занятых централизованно ремонтом и техническим обслуживанием оборудования, до реконструкции равнялась 300, после нее – 350 при общей численности данной категории рабочих соответственно 380 и 370. Проанализировать улучшение пропорциональности производства, если пропускная способность заготовительной, обрабатывающей и сборочной стадий до реконструкции и специализации составляла соответственно 60, 50 и 20 тыс. изделий, после реконструкции был утвержден цехам соответственно 48, 48 и 23 тыс. изделий в год, после нее – 65, 65 и 30 тыс.

Задача 3

Сборочный цех работал в две смены; продолжительность смены – 8 часов; в цехе установлены 3 поточные линии; регламентируемые перерывами каждой линии – 2 перерыва по 5 минут. План производства и характеристика линий следующая:

№п/п	Показатели	Линии		
		1	2	3
1.	Сменное задание, шт.	200	220	250
2.	Количество рабочих мест на линии	20	22	25
3.	Шаг конвейера, м	2	2,1	2,2
4.	Количество одновременно обрабатываемых деталей на рабочем месте, шт	2	3	4
5.	Количество деталей в транспортировке между рабочими местами	1	1	2
6.	Резервный запас	1	2	2

Определить такт и темпы линий, скорость движения на линии и их общую длину, цикл изготовления изделий; величину задела на потоках.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Производственные системы.
2. Принципы рациональной организации производственного процесса.
3. Организация производственного процесса во времени.
4. Непоточный метод организации производства.
5. Поточный метод организации производства.
6. Автоматизированный метод организации производства.
7. Направления анализа и пути совершенствования производственной структуры.
8. Организация промышленного предприятия в пространстве.
9. Организация ремонтного хозяйства.
10. Организация инструментального хозяйства.
11. Организация энергетического хозяйства.
12. Организация транспортного хозяйства промышленного предприятия.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Организация основного производства	ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
2	Организация основного производства	ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
3	Техническая подготовка производства	ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата,

			требования к курсовому проекту....
4	Организация материально-технического снабжения и внутризаводского транспорта.	ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
5	Организация ремонтного и энергетического хозяйства	ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....
6	Информационные системы используемые для управления качеством	ПК-4, ПК-6	Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту....

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Боева, А. А. Организация производства в основных цехах предприятия : учебное пособие / А. А. Боева, Ю. В. Пахомова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 115 с. — ISBN 978-5-4497-1151-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108316.html>

2. Гибкие автоматизированные производства : учебное пособие / В. В. Глебов, А. Ю. Шурыгин, М. В. Кангин [и др.]. — Саратов : Вузовское образование, 2021. — 127 с. — ISBN 978-5-4487-0746-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101085.html>

3. Драпалюк, Д. А. Анализ производства, контроль качества, безопасность труда и экспертиза сметной документации в строительстве : учебно-методическое пособие / Д. А. Драпалюк, С. Д. Николенко, О. А. Куцыгина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 246 с. — ISBN 978-5-4497-1077-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108276.html>

4. Бережливое производство как инструментальный совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е. М. Дебердиева, О. В. Ленкова, С. В. Фролова [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-9961-2116-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115039.html>

5. Вэйдер, Майкл Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Майкл Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/82861.html>

6. Шестакова, Е. Б. Цифровые технологии в строительстве : учебное пособие / Е. Б. Шестакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 208 с. — ISBN 978-5-4497-1517-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117866.html>

7. Информационные технологии при управлении системами массового обслуживания : учебно-методическое пособие / составители И. В. Аксютин. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 50 с. — ISBN 978-5-93026-130-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115490.html>

8. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование : учебное пособие / В. Д. Боев, Р. П. Сыпченко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 517 с.

— ISBN 978-5-4497-0888-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102015.html>

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Программное обеспечение:

ОС Windows 7 Pro;

Microsoft Office Standart 2007

Scilab-6.0.0 (64-bit);

7-Zip 19.00 (x64 edition);

Google Chrome;

Adobe Acrobat Reader;

Microsoft Office Visio профессиональный 2007.

2. Информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Журнал управление производством

<https://up-pro.ru/encyclopedia/organizaciya-proizvodstva/>

Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

Системы бережливого производства

https://www.kpms.ru/General_info/Lean_Production.htm

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аудитория 1305а

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ),

групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

- Комплект учебной мебели:
- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья).
- Плоттер;
- Проектор "BenQ";
- Персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информационные технологии организации производства» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание 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. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;

	<ul style="list-style-type: none">- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, экзаменом, зачетом с оценкой, экзаменом, зачетом с оценкой, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--