

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Отделение информационных технологий и энергетических систем



**УТВЕРЖДАЮ**

Первый заместитель  
директора НЧИ КФУ

Симонова Л.А.

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Программа дисциплины

Организация и планирование автоматизированных производств Б1.В.ОД.2

Направление подготовки: 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки:

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

**Автор(ы):** Кузнецова С.Б.

**Рецензент(ы):** Махмутов И.И.

### СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Макаров А. Н.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Высшей инженерной школы (Отделение информационных технологий и энергетических систем) (Набережночелнинский институт (филиал)):

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Набережные челны  
2018

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Кузнецова С.Б. (Кафедра экономики предприятий и организаций, Экономическое отделение), SBKuznecova@krfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-13	способность организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки (ПК-13);
ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
ПК-4	способность участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования (ПК-4);
ПК-7	способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием; принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии.

Должен уметь:

применять известные методы для решения технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в области автоматизации технологических процессов и производств; самостоятельно находить и осваивать необходимую учебную и научную информацию.

Должен владеть:

практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в области автоматизации технологических процессов и производств; навыками поиска информации по полученному заданию.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять полученные знания на практике.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств ()" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 4 курсе в 7, 8 семестрах.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 8 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 4 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 96 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 7 семестре; зачет в 8 семестре.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю

N	Раздел дисциплины/ модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Автоматизация как высшая форма поточного производства	7	1	0	0	5
2.	Тема 2. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации АЛ	7	1	0	0	5
3.	Тема 3. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации РТК	8	1	2	0	43
4.	Тема 4. Гибкая автоматизация производства	8	1	2	0	43
	Итого		4	4	0	96

##### 4.2 Содержание дисциплины

###### Тема 1. Автоматизация как высшая форма поточного производства

Организация и планирование как функции управления производством. Принципы и методы организации производственных процессов. Сущность и основные понятия автоматизации производства. Уровни и степень автоматизации производства.

###### Тема 2. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации АЛ

Определение, признаки и состав автоматической линии. Назначение и классификация автоматических линий. Расчет основных параметров автоматических линий. Организационно-технические особенности роторных линий.

###### Тема 3. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации РТК

Сущность и виды РТК. Пространственная организация РТК. Расчет основных параметров РТК.

###### Тема 4. Гибкая автоматизация производства

Предпосылки создания, область применения и сущность гибкого автоматизированного производства (ГАП). Состав и структура ГАП. Основные принципы организации гибких производственных систем (ГПС). Определение количества основного оборудования в ГПС. Преимущества и недостатки ГПС.

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года N301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации N14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. № 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Положение N 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент N 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент N 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

Регламент N 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет""

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 7</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Контрольная работа	ПК-4 , ПК-7 , ПК-13 , ОК-5	1. Автоматизация как высшая форма поточного производства 2. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации АЛ
<b>Семестр 8</b>			
	<i>Текущий контроль</i>		
1	Контрольная работа	ОК-5 , ПК-4 , ПК-7 , ПК-13	3. Организационно-технические особенности создания и эксплуатации РТК 4. Гибкая автоматизация производства
	<i>Зачет</i>	ОК-5, ПК-13, ПК-4, ПК-7	

### 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 7</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлен неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
<b>Семестр 8</b>					
<b>Текущий контроль</b>					

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

### 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Семестр 7

#### Текущий контроль

#### 1. Контрольная работа

Темы 1, 2

Пример заданий

Вариант 1

1. Принципы и методы организации производственных процессов
2. Классификация поточных линий и особенности их организации (расчет календарно-плановых нормативов поточных линий различных типов)
3. Системы автоматизации производства и их краткая характеристика
4. Классификация и характерные особенности автоматических линий
5. Задача:

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 ли-нии; 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.

Вариант 2

1. Организация поточного производства: признаки и предпосылки организации, расчет основных параметров поточных линий
2. Сущность и основные понятия автоматизации производства, уровни и степень автоматизации производства
3. Определение, признаки, состав и область применения автоматических линий
4. Расчет основных параметров автоматических линий
5. Задача:

Определить такт линии, рассчитать необходимое число рабочих мест на каждой операции и степень их загрузки, общее количество рабочих мест на линии и средний коэффициент загрузки по линии в целом, число рабочих-операторов; выбрать тип линии и конвейера; определить основные параметры конвейера: скорость конвейера и длительность технологического цикла.

Исходные данные: производственная суточная программа поточной линии - 170 сборочных уз-лов. Линия работает в 2 смены, продолжительность смены ? 8 часов, регламентированные перерывы составляют 20 мин в смену. Шаг конвейера - 2 м. Технологический процесс характеризуется следующими показателями:

♦ операции 1 2 3 4 5

Норма времени, мин 5,9 12,0 6,1 12,3 17,5

Норма многостаночного обслуживания 1 1 1 1 1

## Семестр 8

### Текущий контроль

#### 1. Контрольная работа

Темы 3, 4

Темы контрольной работы

1. Принципы и методы организации производственных процессов
2. Организация поточного производства: признаки и предпосылки организации, расчет основных параметров поточных линий
3. Классификация поточных линий и особенности их организации (расчет календарно-плановых нормативов поточных линий различных типов)
4. Сущность и основные понятия автоматизации производства, уровни и степень автоматизации производства
5. Системы автоматизации производства и их краткая характеристика
6. Определение, признаки, состав и область применения автоматических линий
7. Классификация и характерные особенности автоматических линий
8. Расчет основных параметров автоматических линий
9. Организационно-технические особенности роторных линий: определение автоматической роторной линии (АРЛ), состав, область применения, экономическая эффективность АРЛ.
10. Основные календарно-плановые нормативы АРЛ
11. Сущность и виды робототехнических комплексов (РТК), пространственная организация РТК
12. Расчет основных параметров РТК
13. Сущность гибкого автоматизированного производства (ГАП), область применения, цель использования, понятия и виды гибкости производственной системы
14. Состав и структура ГАП, подсистемы гибкой производственной системы (ГПС), структур-ные составные части гибкого интегрированного производства (ГИП)
15. Основные принципы организации ГПС
16. Определение количества основного оборудования в ГПС
17. Преимущества и недостатки ГПС
18. Комплексное автоматизированное производство (СІМ)
19. Оценка экономического эффекта от использования средств автоматизации производства

### Зачет

Вопросы к зачету:

Вопросы для зачета:

1. Организация и планирование как функции управления производством
2. Основные характеристики процесса планирования.
3. Сущность организации производства.
4. Основные принципы организации производственных процессов.
5. Дополнительные принципы организации производственных процессов.
6. Методы организации производственных процессов.
7. Признаки и предпосылки организации поточного производства.
8. Классификация поточных линий.
9. Расчет основных параметров поточных линий.
10. Расчет параметров переменного-поточных линий.
11. Сущность и основные понятия автоматизации производства.
12. Уровни и степень автоматизации производства.
13. Системы автоматизации производства и их краткая характеристика.
14. Взаимосвязь функций предприятия в рамках системы комплексного автоматизированного производства.
15. Определение, признаки, состав и область применения автоматических линий (АЛ).
16. Классификация АЛ.
17. Классификация АЛ по технологическому назначению и их характерные особенности.
18. Классификация АЛ по типу используемого оборудования и их характерные особенности.
19. Классификация АЛ по положению изделия в процессе обработки и их характерные особен-ности.
20. Классификация АЛ по количеству технологических потоков и их характерные особенности.

21. Классификация АЛ по специализации и их характерные особенности.
22. Классификация АЛ по гибкости и их характерные особенности.
23. Классификация АЛ по способу обеспечения ритмичности и их характерные особенности.
24. Классификация АЛ по кинематической связи оборудования и их характерные особенности.
25. Расчет основных параметров автоматических линий
26. Организационно-технические особенности роторных линий: определение автоматической роторной линии (АРЛ), состав, принцип работы.
27. Область применения и экономическая эффективность АРЛ.
28. Основные календарно-плановые нормативы АРЛ
29. Сущность и виды робототехнических комплексов (РТК).
30. Пространственная организация РТК
31. Расчет основных параметров РТК
32. Сущность гибкого автоматизированного производства (ГАП), область применения, цель использования
33. Понятия и виды гибкости производственной системы
34. Состав ГАП
35. Классификация гибкой производственной системы (ГПС) по уровню организационной структуры
36. Подсистемы ГПС
37. Структурные составные части гибкого интегрированного производства (ГИП)
38. Основные принципы организации ГПС
39. Определение количества основного оборудования в ГПС
40. Преимущества и экономическая эффективность ГПС
41. Недостатки ГПС
42. Экономические преимущества автоматизации производства
43. Оценка экономического эффекта от использования средств автоматизации производства
44. Показатели оценки эффективности проектов по автоматизации производства

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 7</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	25
<b>Семестр 8</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	25
		Всего:	50

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Туровец О. Г. Организация производства и управление предприятием [Электронный ресурс] : учебник / О. Г. Туровец. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 506 с. - для студентов высших учебных заведений. - ISBN 978-5-16-004331-9. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=472411>.

### 7.2. Дополнительная литература:

2. Новицкий Н.И., Пашуто В.П. Организация, планирование и управление производством: Учеб.-методическое пособие. / под ред. Н.И.Новицкого - М.: Финансы и статистика, 2008. - 576 с. (106 экз.)
3. Новицкий Н.И. Основы менеджмента: Организация и планирование производства: Задачи и лабораторные работы. - М.: Финансы и статистика, 1998. - 208 с. (2 экз.)
4. Организация и планирование машиностроительного производства (производственный ме-неджмент): учебник для студ. вузов по машиностр. и приборостр. спец. / К. А. Грачева, М. К. Захарова, Л. А. Одинцова; под ред. Ю.В.Скворцова, Л.А.Некрасова. - М.: Высшая школа, 2005. - 470с. (116 экз.)
5. Проектирование автоматизированных участков и цехов: учеб. для машиностроит. спец. вузов. / В.П.Вороненко, В.А.Егоров, М.Г.Косов и др.; под ред. Ю.М.Соломенцева. - 2-е изд., испр. - М.: Высш. шк., 2000. - 272 с. (92 экз.)
6. Проектирование участков и цехов машиностроительных производств: учеб. пособие /под ред. проф. В.В.Морозова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2009. - 452 с. (40 экз.)
7. Самойлович В.Г. Организация производства и менеджмент: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.Г.Самойлович. - М.: Издательский центр 'Академия', 2008. - 336 с. (32 экз.)
8. Сачко Н.С. Организация и оперативное управление машиностроительным производством: учебник. - 3-е изд. - Мн.: Новое знание, 2008. - 636 с. (50 экз.)
9. Фатхутдинов Р. А. Производственный менеджмент [Текст] : учебник для вузов / Р. А. Фатхут-динов. - 6-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 496 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 495. - Рек. МО. - В пер. - ISBN 978-5-4237-0238-0.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Информационный портал SPECURALCOM - <http://specural.com/articles/13/>

сайт группы компаний ?Современные технологии управления? - <http://www.businessstudio.ru/>

сайт компании ?Независимые аналитические системы?, посвященный вопросам разработки бизнес-плана и технико-экономического обоснования проектов - <http://www.planinvestora.info/teo.php>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Способы запоминания материала

На освоение дисциплины влияет способ запоминания материала. Различают несколько видов памяти: зрительную, слуховую и логическую (моторная), которые являются базой для восприятия и запоминания учебного материала. Существуют условия запоминания материала:

- Живость восприятия. Это значит, что вы должны хорошо представлять, о чем идет речь. Лучше запомнится материал, который был проиллюстрирован с помощью видео-, ауди, интернет-ресурсов, с приведением примеров, красноречивых свидетельств, поэтому не пренебрегайте данными материалами.
- Ассоциативность. Воспроизведение (вспоминание) материала управляется законом ассоциации, следовательно, рекомендуется мысленно сопоставлять ассоциативные образы.
- Внимание (произвольное и произвольное). Занимаясь самостоятельно, вы можете использовать исключительно произвольное внимание, т.е. вынуждены делать усилие, чтобы прочитать, запомнить, понять и т.д. Однако без выработки навыков произвольного внимания успех невозможен.
- Закон повторения. Материал необходимо освежать в памяти, причем, чем более длительным будет период повторения, тем более продуктивным бывает обучение. Это выразилось даже в поговорке: 'Повторение - мать ученья'.

Работа с конспектами лекций

Знакомство с академической системой образования происходит уже на первой лекции, где от студента требуется

не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. Чтобы грамотно его составить, а затем - максимально использовать, студент должны знать о видах читаемых лекций:

Вводная лекция - в ней автор дает общие представления о дисциплине, ее предмете и объекте, определяет цели и задачи курса, методологию и методы, периодизацию дисциплины, рекомендует литературу, дает ее критический анализ. По структуре такие лекции совпадают с разделом 'Введение' в ваших курсовых и дипломных работах, поэтому могут служить своеобразным ориентиром в их написании.

Текущие лекции по конкретным темам курса, которые также разделяются на виды: обычная, проблемная, лекция-дискуссия. На текущей лекции преподаватель ознакомит студентов с новой темой, выделяет основные моменты, объяснит причинно-следственные связи, сделать выводы. Такие лекции не вызывают затруднений в конспектировании.

Проблемная лекция читается по какому-то дискуссионному вопросу, на которой приводятся точки зрения и аргументы различных ученых, дается их критический анализ.

Лекция-дискуссия - это разновидность 'проблемной' лекции. Такая лекция сложна для конспектирования. Такой вид лекции стимулирует ваши мыслительные способности, ориентирует на правильное конспектирование и отучает от записи 'под диктовку'. Такой вид лекции сложен для конспектирования, так как студенты должны одновременно и следить за мыслью преподавателя, и участвовать в диалоге, в который сознательно вовлекаются лектором, и успевать делать записи. Рекомендуют такие лекции восстанавливать в памяти после её окончания и конспектировать. Такой вид лекции стимулирует мыслительные способности, ориентирует на правильное конспектирование и отучает от записи 'под диктовку'.

Заключительная лекция - это лекция, в которой преподаватель делает общие выводы по прочитанной дисциплине, характеризует итоги. Структура заключительной лекции, логика и стиль изложения материала могут стать образцом для написания раздела 'Заключение' в курсовых и дипломных работах.

Установочные и обзорные лекции. Как правило, в них проводится обобщение, выделяются наиболее важные или спорные аспекты изученного курса.

Подготовка к практическому занятию.

Работа на практических занятиях предполагает активное участие в беседах, дискуссиях, решение задач. Для подготовки к занятиям рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторами могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.

На практике существует три основных вида семинаров:

- а) обычные, или систематические, предназначенные для изучения курса в целом;
- б) тематические, обычно применяемые для углубленного изучения основных или наиболее важных тем курса;
- в) спецсеминары исследовательского характера с независимой от лекции тематикой.

Чтобы наиболее продуктивно использовать возможности семинара как вида занятия, для подготовки к нему студенту необходимо:

- внимательно прочитать конспект лекции по данной тематике;
- ознакомиться с соответствующим разделом учебника (если он есть);
- проработать дополнительную литературу и источники;
- решить задачи и выполнить другие письменные задания.

Ценность семинара как формы обучения состоит в том, что на семинаре студент имеет возможность не просто слушать, но и говорить на профессиональные темы в коллективе, что способствует усвоению материала, развитию коммуникативности и др.

Подготовка к зачету

На зачете студент должен показать свои знания, умения и навыки владения данной дисциплиной.

Свои знания студент показывает через ответ по билету, что позволяет определить объем его знаний. Для добора необходимых баллов может быть предложено решение задач, таким образом, студент показывает умения и навыки.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Освоение дисциплины "Организация и планирование автоматизированных производств" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен обучающимся. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины "Организация и планирование автоматизированных производств" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств" .