

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Максимов Алексей Евгеньевич  
Должность: директор департамента по образовательной политике  
Дата подписания: 2020.07.13 13:51:40  
Уникальный программный ключ:  
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДЕНО

Декан факультета

Информационных технологий



/ А.Ю. Филиппович /

«13» июля 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Прикладные задачи управления техническими системами»

Направление подготовки

**09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»**

Профиль подготовки

**«Киберфизические системы»**

Квалификация (степень) выпускника:

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Москва 2020 г.

## **1. Цели освоения дисциплины.**

К **основным целям** освоения дисциплины «Прикладные задачи управления в технических системах» следует отнести:

- овладение студентами принципов и методов применения современных систем управления оборудованием, создания и внедрения промышленных, сервисных и мобильных роботов;
- изучение принципов интеграции средств автоматизации и роботизированных технологий в производственные системы предприятий
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Прикладные задачи управления в технических системах» следует отнести:

- формирование у студентов базовых знаний и умений по автоматике, представление о современном автоматизированном производстве;
- обучение студентов элементам организации автоматического построения производства с использованием роботов;
- обучение студентов методам управления технологическими процессами автоматизированного производства;
- формирование навыков и умений, необходимых для поиска оптимальных решений и наилучших способов реализации обоснованного выбора оборудования, средств механизации, автоматизации и робототехнике в профессиональной деятельности;
- формирование у студентов представления о роли робототехники в научно-техническом прогрессе и его влиянии на социально-экономическое развитие страны

## **2. Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина «Прикладные задачи управления техническими системами» относится к числу профессиональных учебных дисциплин модуля «Дисциплины, формируемые участниками образовательных отношений» (Б.1.2.3.1).

«Прикладные задачи управления в технических системах» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Информационные технологии
- Программирование и основы алгоритмизации;
- Экономика и организация производства.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код компетенции и	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	Способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования	<p><b>знать:</b> о методах сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем, знать построение программно-аппаратных комплексов.</p> <p><b>уметь:</b> сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем и программно-аппаратных комплексов.</p> <p><b>владеть:</b> навыками сопряжения и разработки программных средств в информационных и автоматизированных системах и программно-аппаратных комплексах.</p>

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Прикладные задачи управления техническими системами».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, т.е. 108 академических часа (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Прикладные задачи управления техническими системами» изучаются на первом курсе первого семестра, форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Прикладные задачи управления техническими системами» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

##### Содержание разделов дисциплины.

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			1 семестр
<b>1</b>	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>36</b>	36
	В том числе:		
1.1	Лекции	-	-
1.2	Семинарские/практические занятия	-	-
1.3	Лабораторные занятия	36	36
<b>2</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>72</b>	72
	В том числе:		
2.1	Выполнение домашних заданий	36	36
2.1	Выполнение расчетно-графических работ	36	36
<b>3</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>		
	Зачет	+	+
	Итого:	<b>108</b>	108

#### 5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Прикладные задачи управления в технических системах» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- подготовка, представление и обсуждение презентаций на занятиях;
- организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме устного опроса;
- проведение интерактивных занятий с использованием системы симуляции автоматизированного производства;
- использование интерактивных форм текущего контроля в форме аудиторного компьютерного тестирования.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен главной целью образовательной программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины «Прикладные задачи управления в технических системах» и в целом по дисциплине составляет 100% аудиторных занятий.

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- в процессе обучения предусмотрены доклады студентов;
- индивидуальный опрос;
- проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к компьютерному тестированию.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и задания в форме компьютерного тестирования для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины.

Образцы тестовых заданий, тем докладов, контрольных вопросов для проведения текущего контроля, приведены в приложении.

### **6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

<b>Код компетенции</b>	<b>В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать</b>
ПК-5	Способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

### 6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-5 Способность подключать и настраивать модули ЭВМ и периферийного оборудования (ПК-5);				
Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: о методах сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем, знать построение программно-аппаратных комплексов.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Основные требования ЕСКД, возможности современных САПР, правила создания ручных эскизов и современных САПР, правила создания ручных эскизов и компьютерных моделей.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: Основные требования ЕСКД, возможности современных САПР, правила создания ручных эскизов и компьютерных моделей. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: Основные требования ЕСКД, возможности современных САПР, правила создания ручных эскизов и компьютерных моделей, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: Основные требования ЕСКД, возможности современных САПР, правила создания ручных эскизов и компьютерных моделей, свободно оперирует приобретёнными знаниями.

		затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	операциях.	
<b>уметь:</b> сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем и программно-аппаратных комплексов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать современные САПР для решения задач конструирования и расчёта.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать современные САПР для решения задач конструирования и расчёта. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать современные САПР для решения задач конструирования и расчёта. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать современные САПР для решения задач конструирования и расчёта. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<b>владеть:</b> навыками сопряжения и разработки программных средств в информационных	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами твердотельного моделирования и	Обучающийся владеет методами твердотельного моделирования и генерации чертежей, реверс инжиниринга и	Обучающийся частично владеет методами твердотельного моделирования и генерации	Обучающийся в полном объеме владеет методами твердотельного

ых и автоматизированных системах и программно-аппаратных комплексах.	генерации чертежей, реверс инжиниринга и ручного эскизирования	ручного эскизирования, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	чертежей, реверс инжиниринга и ручного эскизирования, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	моделирования и генерации чертежей, реверс инжиниринга и ручного эскизирования, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.
--	--	--	--	--

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

**Форма промежуточной аттестации: зачет.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено». К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Прикладные задачи управления техническими системами» (выполнили лабораторные работы, сдали контрольные работы, расчетно-графические работы).

Шкала оценивания	Описание
------------------	----------



Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

### **а) Основная литература:**

1. Информационная поддержка жизненного цикла изделий машиностроения: принципы, системы и технологии CALS/ИПИ: учеб. пособие для вузов. / Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф., Ибрагимов И.М., А.Д. Никифоров. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. –

304с.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Скворцов А.В., Схиртладзе А.Г., Чмырь Д.А. Прикладные задачи управления в технических системах: учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 319 с.

### **в) Программное обеспечение и интернет-ресурсы:**

Программное обеспечение не предусмотрено.

Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте <http://lib.mami.ru/ebooks/> в разделе «Библиотека»

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

<http://exponenta.ru>,  
<http://www.rsl.ru/>  
<http://www.gpntb.ru/>  
<http://www.edu.ru>

Официальный сайт компании РТС (Parametric Technology Corporation)  
<http://www.ptc.ru.com/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Компьютерные классы кафедры Вычислительного центра: ауд. Н-505 – Н-591.  
Лаборатория управления в технических системах Н-302 Оборудование и аппаратура:

- проектор с компьютером и подборкой материалов для лекций и практических занятий.

## **9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов**

Рекомендации для организации учебно-методического обеспечения самостоятельной работы по дисциплине.

**Самостоятельная работа студентов** - это индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства преподавателя или совместно с ним.

Самостоятельная работа есть особо организованный вид учебной деятельности, проводимый с целью повышения эффективности подготовки студентов к последующим занятиям, формирования у них навыков самостоятельной отработки учебных заданий, а также овладения методикой организации своего самостоятельного труда в целом.

Она призвана обеспечить более глубокое, творческое усвоение понятийного аппарата изучаемой дисциплины, содержания основных нормативно-правовых актов и литературы по данному учебному курсу.

Организация самостоятельной работы студентов должна строиться по системе поэтапного усвоения материала.

Метод поэтапного изучения включает в себя предварительную подготовку, непосредственное изучение теоретического содержания источника, обобщение полученных знаний.

Предварительная подготовка включает в себя уяснение цели изучения материала, оценка широты информационной базы анализируемого вопроса, выяснение его научной и практической актуальности.

Изучение теоретического содержания заключается в выделении и уяснении ключевых понятий и положений, выявлении их взаимосвязи и систематизации.

Обобщение полученных знаний подразумевает широкое осмысление теоретических положений через определение их места в общей структуре изучаемой дисциплины и их значимости для практической деятельности.

Самостоятельная работа призвана, прежде всего, сформировать у студентов навыки работы с литературой.

При анализе литературных источников студенты должны научиться правильно фиксировать основные реквизиты материалов (полное официальное название, автор, где опубликован, когда опубликован). Следует обратить особое внимание на новую для студента терминологию, без знания которой он не сможет усвоить содержание материалов, а в дальнейшем и ключевых положений изучаемой дисциплины в целом. В этих целях, как показывает опыт, незаменимую помощь оказывают всевозможные справочные издания, прежде всего, энциклопедического характера.

При самостоятельном изучении основной рекомендованной литературы студентам необходимо обратить главное внимание на узловое положение, излагаемые в тексте.

Для этого - необходимо внимательно ознакомиться с содержанием соответствующего блока информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Обычно это бывает ключевое определение или совокупность сущностных характеристик рассматриваемого объекта. Для того, чтобы убедиться насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые студент должен уметь дать четкие и конкретные ответы.

Работа с дополнительной литературой предполагает умение студентов выделять в ней необходимый аспект изучаемой темы (то, что в данном труде относится непосредственно к изучаемой теме). Это важно в связи с тем, что к дополнительной литературе может быть отнесен широкий спектр текстов (учебных, научных, художественных, публицистических и т.д.), в которых исследуемый вопрос рассматривается либо частично, либо с какой-то одной точки зрения, порой нетрадиционной. В своей совокупности изучение таких подходов существенно обогащает научный кругозор студентов. В данном контексте следует учесть, что дополнительную литературу целесообразно прорабатывать, во-первых; на базе уже освоенной основной литературы, и, во-вторых, изучать комплексно, всесторонне, не абсолютизируя чью-либо субъективную точку зрения.

Обязательный элемент самостоятельной работы студентов с литературными источниками - ведение необходимых записей.

Основными общепринятыми формами записей являются конспект, выписки, тезисы, аннотации, резюме, план.

Конспект - это краткое письменное изложение содержания правового источника, статьи, доклада, лекции, включающее в сжатой форме основные положения и их обоснование.

Выписки - это краткие записи в форме цитат (дословное воспроизведение отрывков из источника, произведения, статьи, содержащих существенные положения, мысли автора), либо лаконичное, близкое к тексту изложение основного содержания.

Тезисы - это сжатое изложение ключевых идей прочитанного источника или произведения.

Аннотации, резюме - это соответственно предельно краткое обобщающее изложение содержания текста, критическая оценка прочитанного документа или произведения.

В целях структурирования содержания изучаемой работы целесообразно составлять ее план, который должен раскрывать логику построения текста, а также способствовать лучшей ориентации студента в содержании произведения.

Самостоятельная работа студентов будет эффективной и полезной в том случае, если она будет построена исходя из понимания студентами необходимости обеспечения максимально широкого охвата информационных источников.

### **Рекомендации по подготовке докладов, рефератов, сообщений**

Контроль исполнения самостоятельных работ осуществляется преподавателем с участием студентов в форме обсуждения доклада, сообщения, реферата.

Тема доклада/сообщения выбирается студентом из перечней, приведенных в конце каждого раздела.

Формулировка наименования доклада согласовывается с преподавателем. Тема может быть и оригинальной, и инновационной идеей, в частности. Объем доклада должен быть таким, чтобы выступление длилось в пределах 15 минут, т.е. порядка 7-9 стр. текста шрифта 14' через 1,5 интервала на листе А4 с полями 2 см со всех сторон.

Структура доклада: - наименование и автор, - содержание (заголовки частей), - введение (важность предлагаемой темы), - суть изложения (главные мысли и утверждения с их обоснованием), - фактический материал, факты, официальные сведения, - личное отношение докладчика к излагаемому материалу, - заключение (вывод, резюме, гипотеза, конструктивное предложение), - список использованных источников.

Конструктивным является утверждение, предложение, критика, если все они содержат действие, реализуемое в существующих условиях.

Доклад – это рационально, логично построенное повествование, имеющее целью убедить слушателей в обоснованности предлагаемых их вниманию утверждений и их следствий.

Доклад может представляться в виде презентации (PowerPoint).

Требования к презентации: - не должно быть больше семи-деяти чётких взаимосвязанных графических объектов; - не более 13 строк легко читаемого текста; - фразы должны быть лаконичными, служить сигналами докладчику в логичном изложении и слушателям в связанном восприятии; - полные скриншоты должны сопровождаться следующим слайдом с укрупнённым фрагментом, помогающим изложению; - определения можно помещать полностью или на последовательности слайдов, если строк больше 13.

Реферат представляет собой отчет студента о работе с литературой по выбранной теме.

Типовой план реферата должен включать: - тема реферата (из рекомендованных или согласованных с преподавателем); - не менее 3-х литературных источников (монографии, учебники), по каждому из которых приведена полная характеристика содержания; - материалы, выбранные из каждого источника, по теме реферата.

Примерный объем реферата – 15-20 стр., оформление как доклад.

### **10. Методические рекомендации для преподавателя**

Основное внимание при изучении дисциплины «Прикладные задачи управления в технических системах» следует уделять изучению основных положений и понятий, основанных на использовании информационного моделирования этапов жизненного цикла изделия.

Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применение презентаций по различным темам лекций.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, текст лекций, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

ОП (профиль): «Киберфизические системы»

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности:

общепрофессиональная

Кафедра «СМАРТ-технологии»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Прикладные задачи управления в технических системах**

Состав:

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:  
перечень вопросов для экзамена  
примерный перечень тем докладов  
образцы вопросов из фонда тестовых заданий

Москва, 2020

## ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ					
ФГОС ВО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-5	Способность сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем и программно-аппаратных комплексов	<p><b>Знать</b> о методах сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем, знать построение программно-аппаратных комплексов.</p> <p><b>Уметь</b> сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем и программно-аппаратных комплексов.</p> <p><b>Владеть</b> навыками сопряжения и разработки программных средств в информационных и автоматизированных системах и программно-аппаратных комплексах.</p>			

\*\*.- Сокращения форм оценочных средств см. в приложении 2 к РП.





**Перечень оценочных средств по дисциплине  
Прикладные задачи управления в технических системах**

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Доклад, сообщение (ДС)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
2	Устный опрос/ собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Презентация (ПР)	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе	Темы презентаций

## Вариант экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

---

Факультет информатики и систем управления, кафедра «СМАРТ-технологии»  
Дисциплина «Прикладные задачи управления в технических системах»  
Образовательная программа 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,  
ОП «Киберфизические системы»

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

1. Назовите цели эффективной работы организации.
2. Назовите рекомендации по капиталовложениям в автоматизацию производства
3. Назовите общие рекомендации по внедрению современных автоматизированных систем (на предприятии).

Утверждено на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

### Перечень контрольных вопросов

#### К теме 1:

1. Дать определения производственного и технологического процессов.
2. Что понимается под качеством и производительность производственного процесса?
3. Назовите элементы производственного процесса.
4. Укажите типы и виды производства.
5. Что понимают под автоматизацией производственных процессов? В чем отличие автоматизации от механизации?
6. Какими показателями оценивается уровень автоматизации?
7. Чем отличается автоматический производственный процесс от автоматизированного?
8. Какие преимущества дает автоматизация производства?

#### К теме 2:

1. Как влияют конструкторские мероприятия на возможность повышения производительности труда?
2. Приведите количественные показатели технологичности конструкции, позволяющие определить коэффициенты стандартизации и унификации изделия.
3. Как влияют меры организационного характера на повышение производительности труда?

4. Перечислите основные направления сокращения вспомогательного времени на операцию
5. Перечислите основные направления сокращения времени на обслуживание.
6. Объясните понятие «цикловая производительность автомата».
7. Объясните понятие «технологическая производительность автомата».
8. Объясните понятие «фактическая производительность автомата».

### **К теме 3:**

1. Назовите основные задачи технической подготовки производства.
2. Перечислите основные этапы конструкторской подготовки производства и раскройте их содержание.
3. Какая исходная информация необходима для проведения конструкторской подготовки производства?
4. Раскройте содержание этапа технического проектирования нового изделия.
5. Что представляет собой рабочий проект как этап конструкторской подготовки производства?
6. Назовите пути ускорения конструкторской подготовки производства.
7. Как влияет САПР на сроки разработки новой конструкции изделия?
8. Перечислите основные этапы технологической подготовки производства и раскройте их содержание.
9. Назовите основную документацию, разрабатываемую в ходе технологической подготовки производства.
10. Какие этапы технологической подготовки производства являются на ваш взгляд, наиболее трудоемкими?

### **К теме 4:**

1. Какими факторами обусловлена специфика разработки технологических процессов автоматизированного производства?
2. Каковы достоинства стандартизации и унификации изделий, оборудования, технологических процессов?
3. Каковы подходы к проектированию технологии изготовления изделий в АПС?.
4. Что является основой типизации ТП и где применяют типовые ТП??
5. Назовите основные направления, которые используются при типизации ТП.
6. Перечислите критерии оценки технологичности изделий. Для чего проводится отработка конструкций на технологичность?
7. Объясните основы построения групповой технологии. Где она применяется?
8. Что такое модульная технология?

### **К теме 5:**

1. Что такое «полуавтомат», «автомат», «автоматическая линия», «автоматический цех»?
2. Как выглядит типовая планировочная схема автоматической линии?
3. Как выбираются технологические методы и маршруты обработки для автоматических линий?
4. Как работает роторная автоматическая линия?

**К теме 6:**

1. Для каких целей применяются промышленные роботы в современном производстве?
2. По каким признакам классифицируются промышленные роботы?
3. Из каких составных частей состоят промышленные роботы и каково их назначение?
4. Какие основные технические параметры характеризуют промышленный робот?
5. Что представляет собой манипуляционная система промышленного робота?

**К теме 7:**

1. Каковы основные направления автоматизации контроля?
2. Какие погрешности возникают при контроле?
3. Чем отличаются друг от друга пассивный и активный контроль?
4. Как построены автоматы пассивного и активного контроля?
5. Как осуществляется автоматический контроль линейных размеров детали?
6. Чем обеспечивается автоматический контроль формы деталей?
7. Каково назначение измерительных станций контрольных автоматов?
8. Как устроены сортировочные устройства контрольных автоматов?
9. Как построены системы автоматического контроля?
10. Что такое автоматическая сигнализация и автоматическая защита?

**К теме 8:**

1. Что такое ГПС и в каких случаях целесообразно ее создание?
2. Какие перспективы применения ГПС в производстве?
3. Какими показателями характеризуется ГПС?
4. Какие подсистемы включает в себя система обеспечения функционирования ГПС и каково их назначение?
5. От каких факторов зависит техническая, организационная и экономическая эффективность ГПС?

**К теме 9:**

1. Какова роль складов в современном производстве?
2. Какие виды складов существуют и чем они характеризуются?
3. Как осуществляется связь складов с производственными участками и промышленным транспортом?
4. Каковы основные тенденции развития складов?
5. Какое оборудование существует на автоматических складах?
6. Как построены транспортно-накопительные системы ГПС?
7. Какие системы конвейеров применяются для перемещения и накопления заготовок?
8. Для каких целей используются автоматические самоходные транспортные тележки?

**К теме 10:**

1. Что называют управлением?

2. Что называют системой управления?
3. Что понимают под процессом управления?
4. Что такое технология управления?
5. Дать понятие системе.
6. Что представляет собой АСУ?
7. Основные тенденции развития ИТ управления.
8. Назовите характерные отличительные особенности АТП как объекта управления.
9. Назовите критерии качества информации.
10. Что понимают под информационными ресурсами?

#### **К теме 11:**

1. Что понимают под диагностическим анализом?
2. Назовите основные этапы процесса изучения и анализа существующей системы управления.
  2. Назовите основные этапы проектирования ИС.
  3. Назовите подсистемы АСУ и дайте им определение.
  4. Назовите методологические принципы создания АСУП.
  5. Назовите основные особенности разработки АСУП по сравнению с техническими системами.
  6. Дайте характеристику структурных уровней процесса проектирования АСУП.

#### **К теме 12:**

1. Функции системы управления распределенной базы данных.
2. Особенности построения современных информационных систем.
3. Назначение и структура комплекса технических средств АСУ АТП.
4. Информационно-телекоммуникационная инфраструктура, сети ЭВМ.
5. Структура программно-математического обеспечения АСУ, его функции и принципы разработки.
6. Операционные системы и их характеристика.
7. Методы решения задач оптимизации в АСУ.
8. Производство и потребление информационных продуктов и услуг.
9. Информационное право, обеспечение информационной безопасности.

#### **К теме 13:**

1. Назовите основную цель разработки АСУ АТП.
2. Приведите пример схемы оперативного планирования перевозок.
3. Что следует отнести к входящим информационным потокам системы транспортировки?
4. Что следует отнести к исходящим информационным потокам системы транспортировки?
5. Назовите три вида информационных потоков.
6. Назовите отделы(службы) связанные с процессом эксплуатации и управления автоперевозками в АТП и их функциональные обязанности.

7. Дайте схему основных информационных потоков при управлении автотранспортом.
8. Что включает в себя путевая и перевозочная документация?
9. Какие функциональные возможности должны иметь программы автоматизированной обработки путевой и перевозочной документации?
10. Назовите типичные задачи среднесрочного планирования и управления.

**К теме 14:**

1. Построение аппаратного и компьютерного обеспечения
2. Назовите положения принципа модульности.
3. Назовите правила при определении области применения и структурирования процессов.
4. Назовите три самые известные, фундаментальные типы моделей ЖЦ.
5. Назовите основные процессы ЖЦ.
6. Назовите стадии создания АСУП.

**К теме 15:**

1. Назовите цели эффективной работы организации.
2. Назовите рекомендации по капиталовложениям в информационную технологию.
3. Назовите общие рекомендации по внедрению ИС в организации (на предприятии).
4. На каких элементах базируется принцип информационного единства.