Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.09.2023 12:26:52
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Декан факультета
Информационных технологий
_____ / Демидов Д.Г. /
«27» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы организации гибких систем»

Направление подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Киберфизические системы»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2022 г.

Программа дисциплины «Основы организации гибких систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»** профилю подготовки **«Киберфизические системы».**

Программу составил:
к.ф.-м.н. _____ /Т.Т. Идиатуллов/

Программа дисциплины «Основы организации гибких систем» по направлению **09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» Профиль «Киберфизические системы»** утверждена на заседании кафедры «СМАРТ-технологии» «26» апреля 2022 г. протокол № 8

И.О. Зав. кафедрой _____ /Я.В. Береснева/

1. Цели освоения дисциплины.

К **основным целям** освоения дисциплины «Основы организации гибких производств» следует отнести:

- ознакомление с основными понятиями, определениями и направлениями автоматизации производства, особенностями проектирования технологических процессов в условиях современного автоматизированного производства, развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения задач автоматизации управления и контроля производством, формирования у студентов четкого представления о назначении, возможностях и задачах автоматизированных систем управления
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Основы организации гибких производств» следует отнести:

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

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Основы организации гибких производств» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.
«Основы организации гибких производств» 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	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	**знать:** - стандарты разработки технической документации и ГОСТ **уметь:** - участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью **владеть:** - знаниями о применении основных требований разработки технической документации.
ОПК-6	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	**знать:** • методы построения и разновидности бизнес-планов. Знать об оснащении лабораторий и офисов компьютерным оборудованием **уметь:** • разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием **владеть:** • навыками ведения бизнес-планов на оснащении лабораторий и офисов компьютерными системами
ОПК-9	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	**знать:** - о методиках использования программных средств для решения практических задач **уметь:** - на практике применять освоенные методики использования программных средств для решения практических задач **владеть:** - навыками освоения различных методик, с помощью которых можно использовать программные средства

ПК-2	способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	**знать:** - о требованиях проектировки программного обеспечения, понимать структуру проекта **уметь:** - разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение **владеть:** - необходимыми для решения поставленной задачи навыками, владеть методами проектирования программного обеспечения

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, т.е. **144** академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Основы организации гибких производств» изучаются в седьмом восьмом семестре четвертого курса.

В седьмом семестре – 2 часа в неделю (144 часов), в том числе лекций – 1 час в неделю (18 часов); лабораторных работ – 1 час в неделю (54 часа); 72 часов – самостоятельная работы студента. Форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Основы организации гибких производств» по срокам и видам работы отражены в приложении 1.

Содержание разделов дисциплины

2.1 Темы лекций

Тема 1. «Основные направления автоматизации производства».

Основные понятия и определения. Производственный т технологический процессы. Типы и виды производства.. основные преимущества автоматизации производства.

Тема 2. «Пути повышения производительности и эффективности производства».

Основные положения теории производительности машин и труда. Основные пути повышения производительности. Экономическая эффективность и прогрессивность новой техники. Мероприятия по повышению производительности труда и эффективности производства

Тема 3. «Техническая подготовка автоматизированного производства.

Стадии технической подготовки производства. Эффективность ускорения технической подготовки и освоения производства новой техники. Основные задачи и этапы конструкторской подготовки производства. Методы ускорения конструкторской подготовки. Содержание и этапы технологической подготовки производства. Основные направления ускорения технологической подготовки производства.

Тема 4. «Технологические процессы автоматизированного производства».

Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства. Типовые и групповые технологические процессы. Особенности проектирования технологических процессов изготовления деталей на автоматических линиях и станках с ЧПУ. Основные требования к технологии и организации механической обработки в переналаживаемых автоматизированных производственных системах. Особенности разработки технологических процессов автоматизированной и роботизированной сборки.. выбор технологического оборудования и промышленных роботов для автоматизированного производства.

Тема 5. «Автоматы и автоматические линии».

Основные определения. Машины автоматы. Автоматические линии. Классификация автоматических линий. Технологическая и цеховая производительность. Фактическая производительность. Роторные конвейерные линии.

Тема 6. «Промышленные роботы и роботизированные технологические комплексы».

Общие сведения о роботах. Составные части и конструкции промышленных роботов. Технические характеристики промышленных роботов. Компоновочные схемы манипуляторов. Захватные устройства. Общие сведения о робототехнологических комплексах. Оценка экономической эффективности применения промышленных роботов и робототехнологических комплексов.

Тема 7. «Автоматизация контроля».

Основные направления автоматизации контроля. Пассивный и активный контроль. Автоматический контроль линейных размеров деталей. Автоматический контроль формы деталей. Контрольные и контрольно-сортировочные автоматы. Система автоматического контроля. Автоматическая сигнализация и защита.

Тема 8. «Гибкие производственные системы».

Перспективы развития гибких производственных систем в мире. Гибкое производство – новая концепция автоматизации производства. Основные термины и показатели гибкой производственной системы. Преимущества гибких производственных систем и проблемы их внедрения. Эффективность применения гибких производственных систем.

Тема 9. «Автоматизация транспортно-складских производственных систем».

Место и роль складов в современном производстве. Связи складов с производственными участками и промышленным транспортом. Тенденция развития складов. Транспортно-накопительные системы гибких производственных систем. Системы конвейеров для перемещения и накопления изделий.

Тема 10. «Системный подход к решению задач автоматизации и управления на транспорте».

Основные положения, определения и понятия. Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений. Специфические особенности информационных систем. Информационные потребности пользователей.

Тема 11. «Теоретические основы построения АСУ».

Структура и содержание информационной модели объекта управления. Типовая структура АСУ. Классификация АСУ по их функциональной принадлежности. Структура и информационные связи подсистем АСУ АТП.

Тема 12. «Подсистемы АСУ на автотранспортных предприятиях».

Информационное обеспечение. Техническое обеспечение. Программно-математическое обеспечение. Организационное, правовое и эргономическое обеспечение.

Тема 13. «Функциональные подсистемы АСУ на автотранспортных предприятиях».

Подсистема управления перевозками. Подсистема плановых и аналитических расчетов. Описание основных информационных потоков в подразделениях АТП. Комплексы задач обработки путевых листов и товарно-транспортной документации.

Тема 14. «Общие рекомендации по подбору информационной системы»

Определение состава задач и выбор комплекса технических средств. Базисный набор характеристик для выбора АСУ. Выбор необходимого программного обеспечения. Этапы ввода в эксплуатацию АСУ.

Тема 15. «Перспективы развития АСУ на автомобильном транспорте».

Конкурентная борьба на рынке информационных технологий. Качественные последствия развития средств телекоммуникации. Перспективы развития технических средств АСУ.

5. Образовательные технологии.

Методика преподавания дисциплины «Основы организации гибких производств» и реализация компетентностного 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 семинарских занятиях;

– организация и проведение текущего контроля знаний студентов в форме устного опроса;

– проведение интерактивных занятий по процедуре подготовки к компьютерному тестированию в системе «Ментор» кафедры «Автоматика и управление»;

– 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 «Основы организации гибких производств» и в целом по дисциплине составляет 50% аудиторных занятий. Занятия лекционного типа составляют 50% от объема 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.
- зачет по материалам пятого семестра.

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:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ОПК-4	способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ОПК-6	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-9	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-2	способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

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).

ОПК-4 способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: - стандарты разработки технической документации и ГОСТ	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла

	продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции;	продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции; свободно оперирует приобретенным и знаниями.
уметь: - участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и

		всех этапах жизненного цикла продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	всех этапах жизненного цикла продукции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: - знаниями о применении основных требований разработки технической документации.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП.	Обучающийся владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП. в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся	Обучающийся частично владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на	Обучающийся в полном объеме владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП., свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

		испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	новые, нестандартные ситуации.	

ОПК-6 способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием				
Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: • методы построения и разновидности бизнес-планов. Знать об оснащении лабораторий и офисов компьютерным оборудованием	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции; свободно оперирует приобретенными знаниями.

		переносе на новые ситуации.		
уметь: • разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. 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 основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть:	Обучающийс	Обучающийся	Обучающийся частично владеет	

• навыками ведения бизнес-планов на оснащении лабораторий и офисов компьютерными системами	я не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП.	владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП. в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.

ОПК-9 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: - о методиках использования программных средств для решения практических задач	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующ	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции,

	их знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции;	этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции; свободно оперирует приобретенными знаниями.
уметь: - на практике применять освоенные методики использования программных средств для решения практических задач	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использова

	жизненного цикла продукции.	жизненного цикла продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	ть методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
владеть: - навыками освоения различных методик, с помощью которых можно использовать программные средства	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП.	Обучающийся владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП. в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения	Обучающийся частично владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	

		навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.

ПК-2 способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: - о требованиях проектировки программного обеспечения, понимать структуру проекта	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции;	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; основы автоматизации процессов жизненного цикла продукции; свободно оперирует приобретенными знаниями.

		переносе на новые ситуации.		
уметь: - разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: использовать основные принципы автоматизированного управления жизненным циклом продукции для повышения эффективности производства; использовать методы планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

		их переносе на новые ситуации.		
владеть: - необходимыми для решения поставленной задачи навыками, владеть методами проектировани я программного обеспечения	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП.	Обучающийся владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП. в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет навыками работы в программной системе управления жизненным циклом продукции; навыками применения стандартных программных средств в области, управления ЖЦП, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена 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 «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Основы организации гибких производств» (указывается что именно – прошли промежуточный контроль, выступили с докладом и т.д.)

Шкала оценивания	**Описание**
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом.Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, 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.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, 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.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать 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. – 304 с.

б) Дополнительная литература

1. Скворцов А.В., Схиртладзе А.Г., Чмырь Д.А. Основы организации гибких производств: 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»

http://elib.mgup.ru/showBook.php?id=192 (Агеев В.П., конспект лекций, МГУП им. Ивана Федорова, 2015 -100 с)

http://www.knigafund.ru/books/search?utf8=%E2%9C%93&type=meta&query=%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F+%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F+%D0%B6%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%BC+%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BC+%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8
(Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении: учебное пособие КурлаевН.В., Эйхман Т. П. НГТУ, 2013 год, 148 с.)

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 PTC (Parametric Technology Corporation) http://www.ptc.ru.com/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Компьютерные классы кафедры «Автоматика и управление» ауд. АВ2614, АВ2618, АВ2507.

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

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является одним из видов учебных занятий. Цель самостоятельной работы – практическое усвоение студентами вопросов автоматизации управления жизненным циклом изделия, рассматриваемых в процессе изучения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Задачи самостоятельной работы студента:

- развитие навыков самостоятельной учебной работы;
- освоение содержания дисциплины;
- углубление содержания и осознание основных понятий дисциплины;

- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий для эффективной подготовки к зачету.

Виды внеаудиторной самостоятельной работы:

- самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины;
- подготовка к лекционным занятиям;
- подготовка к семинарам и практическим занятиям;
- выполнение домашних заданий по закреплению тем;
- составление и оформление докладов по отдельным темам программы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цели самостоятельной работы;
- конкретизация познавательной задачи;
- самооценка готовности к самостоятельной работе;
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи;
- планирование работы (самостоятельной или с помощью преподавателя) над заданием;
- осуществление в процессе выполнения самостоятельной работы самоконтроля (промежуточного и конечного) результатов работы и корректировка выполнения работы;
- рефлексия;
- презентация работы.

Вопросы, выносимые на самостоятельную работу (ОПК-2)

- Понятие гибких производственных систем. ГПС – предпосылка к созданию компьютеризированного интегрированного производства (КИП).
- Система MES (Manufacturing Execution System) — производственная исполнительная система.
- Информация об изделии. Данные о ресурсах.
- Информационные объекты.
- Области применения PDM-систем. Управление процессами, конфигурацией продукции и ее качеством.
- Анализ и реформирование (реинжиниринг) бизнес-процессов.

10. Методические рекомендации для преподавателя

Основное внимание при изучении дисциплины «Основы организации гибких производств» 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.

Приложение 1

Структура и содержание дисциплины «Основы организации гибких производств»
по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и
профилю подготовки «Киберфизические системы»

№№ n/n	Раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов				Формы аттестации	
				Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	ПР	ДС	УО	Т	Э	З
1	Основные направления автоматизации производства	7		**2**		2	**4**			+				
2	Пути повышения производительности и эффективности производства	**7**		**2**		2	**4**							
3	Техническая подготовка автоматизированного производства	**7**		**2**		**2**	**4**			+				
4	Технологические процессы автоматизированного производства	**7**		**2**		**2**	**4**							
5	Автоматы и автоматические линии	**7**		**2**		**2**	**4**		+					
6	Промышленные роботы и роботизированные технологические комплексы	**7**		**2**		**2**	**4**							
7	Автоматизация контроля	**7**		**2**		2	**4**		+					
8	Гибкие производственные системы	**7**		**2**		**2**	**4**							
9	Автоматизация транспортно-складских производственных систем	**7**		**2**		2	**4**		**+**					
	Всего часов по дисциплине в семестре	**7**		**18**		**18**	**36**							
11	Системный подход к решению задач автоматизации и управления на	**8**												

	транспорте													
12	Теоретические основы построения АСУ	**8**												
13	Подсистемы АСУ на автотранспортных предприятиях	**8**												
14	Функциональные подсистемы АСУ на автотранспортных предприятиях	**8**												
15	Общие рекомендации по подбору информационной системы	**8**												
16	Перспективы развития АСУ на автомобильном транспорте	**8**												
	Всего часов по дисциплине в семесте	**8**				**36**	**36**						**Э**	
	Всего часов по дисциплине			**18**		**54**	**72**						**3**	

Приложение 1
к рабочей программе

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

Основы организации гибких производств

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, 2022г.

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ГИБКИХ ПРОИЗВОДСТВ					
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**				
ОПК-4	способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	**знать:** - стандарты разработки технической документации и ГОСТ **уметь:** - участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью **владеть:** - знаниями о применении основных требований разработки технической документации.	лекция, самостоятельная работа, семинары и практические занятия	ДС, Т, УО, Пр	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе изучения дисциплины; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ОПК-6	способностью разрабатывать бизнес-планы и	**знать:** • методы построения и разновидности бизнес-планов. Знать	лекция, самостоятельная работа, семинары	ДС, Т, УО,	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего

	технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	об оснащении лабораторий и офисов компьютерным оборудованием **уметь:** • разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием **владеть:** • навыками ведения бизнес-планов на оснащении лабораторий и офисов компьютерными системами	и практические занятия	Пр	контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе изучения дисциплины; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ОПК-9	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	**знать:** - о методиках использования программных средств для решения практических задач **уметь:** - на практике применять освоенные методики использования программных средств для решения практических задач **владеть:** - навыками освоения различных методик, с помощью которых можно использовать программные средства	лекция, самостоятельная работа, семинары и практические занятия	ДС, Т, УО, Пр	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе изучения дисциплины; готовность решать практические

					задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении
ПК-2	способностью разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	**знать:** - о требованиях проектировки программного обеспечения, понимать структуру проекта **уметь:** - разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение **владеть:** - необходимыми для решения поставленной задачи навыками, владеть методами проектирования программного обеспечения	лекция, самостоятельная работа, семинары и практические занятия	ДС, Т, УО, Пр	**Базовый уровень:** воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля; умение решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам **Повышенный уровень:** практическое применение полученных знаний в процессе изучения дисциплины; готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении

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

Перечень оценочных средств по дисциплине

Основы организации гибких производств

№ 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 «Основы организации гибких производств»
Образовательная программа 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» ,
ОП «Киберфизические системы»
Курс 2, семестр 3

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №3

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).

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 технологический 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.

Примерный перечень тем доклада (ОПК-2)

1. Система автоматизированных расчетов и анализа – CAE
2. Система автоматизированной технологической подготовки производства – CAM
3. Автоматизированная система компьютерного проектирования - CAD
4. Система управления проектными данными – PDM
5. ERP (EnterpriseResourcePlanning) — планирование и управление предприятием
6. Система планирования производства - MRPII
7. Производственная исполнительная система – MES
8. Система управления взаимоотношениями с заказчиками – CRM
9. SCM (SupplyChainManagement) — управление цепочками поставок
10. CNC (ComputerNumericalControl) — компьютерное числовое управление
11. Система диспетчерского управления производственными процессами – SCADA
12. Система управления продажами и обслуживанием - S&SM
13. Система совместного электронного бизнеса – CPC
14. Единое информационное пространство, его свойства и положительные факторы от его применения
15. Электронное описание изделия (ЭОИ)
16. Электронная 3-D модель изделия
17. Параллельный инжиниринг
18. Интегрированная информационная модель изделия
19. Интегрированная информационная среда (ИИС)
20. Электронный документ
21. Виртуальное предприятие
22. Компьютеризированное интегрированное производство

23. Интегрированная автоматизированная система управления (ИАСУ)
24. Система управления предприятием (АСУП)
25. Система управления технологическими процессами (АСУТП)
26. Система управления гибкими производственными участками (АСУ ГАУ)
27. Система управления транспортно-складской системой (АТСС)
28. Система управления инструментальным обеспечением (АСИО)
29. Система управления научными исследованиями (АСНИ)
30. Электронный бизнес
31. Программное обеспечение CALS/ИПИ
32. Математическое обеспечение CALS/ИПИ
33. Методическое обеспечение CALS/ИПИ
34. Техническое обеспечение CALS/ИПИ

Образцы вопросов из фонда тестовых заданий (ОПК-2)

№ п/п	Текст вопроса	Варианты ответов
1	Под бизнес-процессом в рамках определенной организационной структуры с четко описанными ролями и взаимосвязями	совокупность процедур и отдельных операций, позволяющих реализовать некоторую бизнес-задачу и обеспечить достижение коммерческой прибыли
		совокупность операций, преобразующих материалы и (или) информационные потоки в соответствующие потоки с другими свойствами
		совокупность мероприятий реализации готовых изделий через дилерскую сеть
2	Бизнес-процесс в информационном смысле - это	совокупность операций, преобразующих материалы и (или) информационные потоки в соответствующие потоки с другими свойствами
		совокупность операций, преобразующих материалы и (или) информационные потоки в готовое изделие
		совокупность мероприятий реализации готовых изделий через дилерскую сеть
3	Продукция, реализуемая в виде логически однозначно выстроенной структурированной совокупности программных кодов, записанных на одном или нескольких конвертируемых между собой языках программирования	Информационная продукция
		Программная продукция
		Логистическая продукция
4	Любые совокупности сведений, зафиксированные на одном из видов носителей информации, обеспечивающих их запись, хранение, обработку, передачу, воспроизведение, восприятие человеком или техническим устройством	Программная продукция
		Логистическая продукция
		Информационная продукция

5	Упорядоченная совокупность информации, записанная в цифровой форме и хранящаяся в памяти компьютера	Файловая запись
		База данных
		Управляющая программа
6	Упорядоченная и логически структурированная совокупность информации, записанная в цифровой форме и хранящаяся в памяти компьютера, позволяющая автоматически выполнять целенаправленные действия или операции по обработке информации и (или) управлению техническими системами	База файлов
		База данных
		База знаний
7	ERP - это	системы управления гибкими автоматизированными производствами, обеспечивающие реализацию безлюдной технологии на предприятии
		информационные управляющие системы, которые интегрируют и объединяют множество бизнес-процессов, связанных с операционными или производственными аспектам предприятия
		информирующие рабочие системы, которые создают множество бизнес-процессов, связанных с операционными или производственными аспектами предприятия
8	ЕИП - это	Единое интегрированное производство
		Естественное информационное поле
		Единое информационное пространство
9	Единое информационное пространство должно создавать условия для: (укажите все неверные ответы)	выработки информации
		распределения информации
		передачи информации
		обработки информации
		продажи информации
		хранения информации
		использования информации
		рассылки информации
		исправления информации
10	Основной смысл концепции CALS/ИПИ заключается	в повышении эффективности изготовления продукции за счет внедрения систем управления производством
		в повышении конкурентоспособности продукции за счет эффективного управления информационными ресурсами
		в повышении конкурентоспособности используемого производственного оборудования и применения прогрессивных материалов
11	Непрерывное сопровождение и поддержка ЖЦ изделий - это	CALS
		SCADA
		S&SM

12	ИАСУ - это	интегрированная автоматизированная система управления
		информационная аналитическая система управления
		индивидуальная автономная система управления
13	Экземпляр продукции — это	единственный представитель продукции, имеющий код исполнения и представленный в виде концептуальной модели перед запуском серийного выпуска продукции
		единичный представитель продукции, имеющий код исполнения соответственно действующему на момент выпуска заказу и комплекту технической документации с присвоением ему серийного номера и указания даты выпуска
		единичный представитель продукции, выполненный по предварительному заказу, имеющий индивидуальный идентификационный код и данные о производителе