Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.11.2023 17:22:43
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор полиграфического института
/И.В. Нагорнова/
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровая среда полиграфического производства»

Направление подготовки
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль **«Цифровизация технологических процессов»**

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Москва 2022

Программу составил:

доцент, к.т.н.  /Солонец В.И./

Программа утверждена на заседании кафедры «Полиграфические системы» 23 июня 2022 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой
к. т. н.  /Суслов М.В./

Цифровая среда полиграфического производства. Прием 2022
© Солонец В.И., Составители, 2022

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины следует отнести:

- освоение профессиональных знаний по основам документационного обеспечения технологических процессов.
- формирование представления о порядке разработки документации при проектировании различных изделий;
- изучение программных средств, используемых для подготовки технической документации;

К **основным задачам** освоения дисциплины следует отнести:

- ознакомление с принципами работы в системах документационного обеспечения технологических процессов;
- ознакомление с нормативной документацией в области обеспечения технологических процессов отрасли;
- получение навыков разработки технической и технологической документации;
- получение навыков работы с корпоративными информационными системами;
- получение навыков подготовки и оформления технологической документации.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам образовательной программы профиля «Цифровизация технологических процессов» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств». Дисциплина органически взаимосвязана с большинством дисциплин, входящими образовательную программу подготовки бакалавра для создания основы системных представлений о теории и практике создания технологической и технической документации как о специфической сфере профессиональной деятельности, сформировавшейся в историческом процессе технического прогресса.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- *Введение в проектную деятельность*
- *Информационно-коммуникационные технологии*
- *Учебная практика*

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4);
- Применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- Применять основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации (ОПК-2);

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- *Преддипломная практика*
- *Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.*

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

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

Коды компетенции	**В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать**	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Обоснованно выбирает информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.2 Применяет современное программное обеспечение для формирования проектной документации
ПК-3	Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов и производств	ИПК-3.1. Определяет возможность цифровизации технологического процесса ИПК-3.2 Формирует техническое задание на проектирование частей АСУП ИПК-3.3 Контролирует процесс ввода в действие АСУП ИПК-3.4. Выполняет контроль эксплуатационных характеристик АСУП

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа), в том числе самостоятельная работа студента в объёме 124 часов. Изучение дисциплины происходит на 5 курсе в течение 9 семестра обучения.

Подробная структура и содержание дисциплины по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Трудоемкость по формам обучения

Общая трудоёмкость дисциплины распределяется по видам работ следующим образом:

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./ зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Заочная	5	9	144/4	20	8	12		124		экзамен

Объём дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины распределяется по 1 семестру изучения следующим образом:

Вид учебной работы	**Всего часов**	**Семестры**			
		9			
Аудиторные занятия (всего)	**20**	**20**			
В том числе:					
Лекции	8	8			
Практические занятия (ПЗ)	12	12			
Семинары (С)	–				
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	**124**	**124**			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы	–				
Реферат					
Другие виды самостоятельной работы					
Подготовка доклада и публичное выступление					
Вид промежуточной аттестации (**экзамен**)	36	36			
Общая трудоемкость часы	144	144			
зачетные единицы	4	4			

Содержание разделов дисциплины

№ п/п	**Наименование раздела дисциплины**	**Содержание раздела**
Семестр 1		
Модуль 1 «Единая система конструкторской документации»		
1.	**Тема 1. Основные сведения о корпоративных информационных системах**	Требования, предъявляемые к КИС. Стандарты, регламентирующие функциональные возможности КИС.
2.	**Тема 2. Стандарт**	Схема функционирования MPS-системы. Статистическое

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
	MPS	управление запасами. Способы представления спецификации изделия. Примеры: объёмно-календарный и производственный планы
3.	**Тема 3. Стандарт MRP**	Входные параметры и результаты работы MRP-системы. Алгоритм работы MRP-системы. Системы планирования потребностей в распределении
4.	**Тема 4. Стандарт MRP II**	Основные модули MRP II-системы. Алгоритм работы MRP II-системы. Иерархическая организация планов в MRP II-системе. Роль обратной связи в MRP II-системе. Пример планирования выпуска продукта в MRP II-системе
5.	**Тема 5. Стандарт ERP**	Необходимость перехода от MRP II к ERP. Функциональные модули ERP-систем. Эта-пы и принципы внедрения ERP-систем. Основные преимущества и недостатки ERP-систем. Основные концепции CRM-стратегии
6.	**Т Тема 6. Стандарт CSRP**	Принципы формирования и обработки заказов в CSRP-системах. Основные преимущества CSRP-систем
7.	**Тема 7. Стандарт ERP II**	Отличия ERP II от ERP-систем. Проблемы внедрения ERP ll-систем. Будущие альтерна-тивы ERP ll-системам.
8.	**Тема 8. Методы и методика внедрения корпоративных информационных систем**	Метод «Большой взрыв». Метод «Франчайзинговая стратегия». Метод «Точный бро-сок». Общая методика внедрения корпоративных информационных систем. Причины не-удач при внедрении КИС.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий по дисциплине «Цифровая среда полиграфического производства» в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- проведение занятий лекционного типа;
- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- защита лабораторных работ;
- подготовка к практическим занятиям;
- проведение текущего контроля знаний студентов в форме тестирования;
- деловая игра;
- кейс-задача;
- творческое задание;
- защита и индивидуальное обсуждение выполняемых этапов курсового проекта;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определён образовательной программой, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины и в целом составляет не менее 50% контактных занятий, в том числе по занятиям

лабораторного типа – до 100%. Занятия лекционного типа оставляют 8% от объема аудиторных занятий.

При проведении лекционных, практических и лабораторных занятий, текущей и промежуточной аттестации целесообразно использование следующих образовательные технологии:

1. На лабораторных занятиях использовать современное программное обеспечение для автоматизированного проектирования конструкторской и технической документации, что позволяет сформировать соответствующие навыки работы.
2. Проведение ряда лекционных занятий, содержащих таблицы и рисунки в качестве иллюстраций рассматриваемого материала, необходимо осуществлять с использованием слайдов, подготовленных в программе Microsoft Power Point или её аналогов.
3. По ряду разделов дисциплины предусмотрено проведение деловых игр, решение кейс-задач.
4. В течение первого семестра в рамках самостоятельной работы выполнение обучающимися индивидуального творческого задания.
5. Процедуры текущего / промежуточного контроля рекомендуется проводить в форме компьютерного тестирования на платформе системы дистанционного обучения Московского Политеха.
6. Выполнение курсового проекта параллельно с изучением основного курса.
7. Формирование итогового семестрового рейтинга по дисциплине рекомендуется производить с использованием балльно-рейтинговой системы.

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, подготовка к выполнению лабораторных работ и их оформление; подготовка индивидуального творческого задания, включающего реферат, компьютерную презентацию, подготовка к публичному выступлению и выступление; подготовка и выполнение курсового проекта.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы, кейс-задачи для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины и защиты лабораторных работ.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля, примерная тематика курсового проектирования и другие оценочные средства приведены в приложении 2.

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:

Коды компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Обоснованно выбирает информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.2 Применяет современное программное обеспечение для формирования проектной документации
ПК-3	Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов и производств	ИПК-3.1. Определяет возможность цифровизации технологического процесса ИПК-3.2 Формирует техническое задание на проектирование частей АСУП ИПК-3.3 Контролирует процесс ввода в действие АСУП ИПК-3.4. Выполняет контроль эксплуатационных характеристик АСУП

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются 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.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
знать: ❑ нормативную документацию в области обеспечения научных работ; ❑ основные правила представления результатов работ с учётом информационной и библиографической культуры; ❑ методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; ❑ основные принципы и особенности систем автоматизированного проектирования;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные за-	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналити-	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, свободно оперирует приобретенными

❑ основные положения документов СИБИД; ЕСКД; ЕСТД; ❑ способы моделирования технических объектов; ❑ основные стандартные пакеты автоматизированного проектирования.		труднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	ческих операциях.	знаниями.
Уметь: ❑ моделировать элементы оборудования полиграфического и упаковочного производства; ❑ редактировать объекты и управлять свойствами объектов; ❑ оформлять документацию с учётом требований СИБИД, ЕСТД и ЕСКД. ❑ создавать компоновки листов и выводить на печать чертежи модели.	Обучающийся не использует или в недостаточной степени использует умения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений. 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 умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: ❑ навыками подготовки сопровождающего материала для выступлений; ❑ навыками публичного выступления с докладом о результатах научных изысканий; ❑ навыками работы в системах автоматизированного проектирования; ❑ навыками оформления научной документации в соответствии с требованиями стандартов системы СИБИД, ЕСКД и ЕСТД; ❑ навыками оценки и контроля качества конструкторской и технической документации.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками.	Обучающийся владеет навыками 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, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине, проводимая в форме экзамена, предусматривает выполнение всех видов учебной работы, установленных учебным планом и настоящей рабочей программой. При этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение текущего семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения проводится преподавателем, ведущим занятия методом экспертной оценки (предпочтительно с использованием балльно-рейтинговой системы контроля знаний студентов). По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные настоящей рабочей программой (прошли промежуточный контроль, выполнили и защитили лабораторные работы).

Шкала оценивания	***Описание***
Отлично	*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.*
Хорошо	*Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.*
Удовлетворительно	*Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.*
Неудовлетворительно	*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.*

Фонд и образцы оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе дисциплины

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. **Олейник П. П.** Корпоративные информационные системы: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2012. - 176 с.

2. **Самардак А. С.** Корпоративные информационные системы: Учеб. пособие. Владивосток: ТИДОТ ДВГУ, 2003.
http://window.edu.ru/windo w_catalog/ files/r41013/d vgu 134.pdf

3. **Пейн Э.** Руководство по CRM: Путь к совершенствованию менеджмента клиентов. М.: Гревцов Паблишер, 2007.

7.2 . Дополнительная литература:

1. **Роза К. Д.** Планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем (CSRP). http://citforum.amursu.ru/cfin/mrp/csrp.shtml

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства:

1. Интернет-ресурс: http://www.opengost.ru/ - библиотека актуальных стандартов.
2. Интернет-ресурс: http://gostexpert.ru/gost/ - ГОСТЭКСПЕРТ. Единая база ГОСТов РФ.
3. Интернет-ресурс: http://gostpdf.ru/ - база ГОСТов в PDF.
4. Электронные образовательные ресурсы, размещённые в СДО Московского Политеха. (https://online.mospolytech.ru/).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для успешного освоения разделов дисциплины и формирования компетенций, используется общий аудиторный фонд университета и специализированные аудитории кафедры «Полиграфические системы» для работы студентов, имеющие следующее материально-техническое обеспечение:

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**	**Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа**
Аудитория общего фонда для лекционных занятий. 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а, корп. 1	Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, ноутбук). Возможности доступа в интернет.	Microsoft Office Стандартный. Договор 24/08 от 19.05.2008 г.
	o	–
	o	–
	o	–

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Рабочим учебным планом предусмотрено изучение дисциплины в 4-м семестре заочной формы обучения. По дисциплине проводятся лекции и лабораторные занятия.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы. Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине по итогам семестра. Конспектирование лекционного материала допускается письменным и компьютерным способом. Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим и промежуточной формам аттестации является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественного формирования соответствующих составляющих формируемой компетенции.

При подготовке к выполнению и защите лабораторных работ рекомендуется повторять соответствующие разделы теоретической части курса, а также регулярно работать с источниками из перечня основной и дополнительной литературы. Одним из приветствуемых вариантов является планомерная работа в течение курса при выполнении лабораторных работ над индивидуальным заданием, которое может быть нацелено на предполагаемую тематику выпускной квалификационной работы, что будет способствовать формированию индивидуальной траектории обучения. По ряду разделов дисциплины предусмотрено проведение деловых игр, решение кейс-задач. При подготовке к этим занятиям следует не только изучить вопросы, относящиеся к тематике занятия, но и подготовить тезисы по основным положениям игр и задач. Образцы заданий для кейс-задач, описание деловых игр, примерная тематика рефератов и заданий на курсовое проектирование, перечень контрольных вопросов приведены в приложении 2 настоящей рабочей программы.

Промежуточная аттестация проходит в форме экзамен. Примерный перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации и критерии оценки освоения компетенций обучающимися приведены в приложении 2 настоящей рабочей программы.

10. Методические рекомендации преподавателю

При изучении дисциплины необходимо обеспечить формирование представлений об основах системных представлений о теории и практике создания конструкторской и технической документации как о специфической сфере профессиональной деятельности, сформировавшейся в историческом процессе технического прогресса.

В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода основная роль преподавателя наряду с традиционной ролью носителя знания обеспечить функцию организатора научно-поисковой работы студента, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и лабораторных занятий.

Преподавание теоретического (лекционного) материала осуществляется по последовательной схеме на основе образовательной программы и рабочего учебного плана с учётом календарного учебного графика.

Рекомендуемые к применению в рамках дисциплины образовательные технологии изложены в п. 5 настоящей рабочей программы: лекции, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, защита лабораторных работ, участие в деловых играх, решение кейс-задач, выполнение и защита курсового проекта.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины рассмотрено в разделе 4 рабочей программы, структура и последовательность проведения лабораторных занятий по дисциплине представлена в приложении 1 к настоящей рабочей программы.

Типовой перечень вопросов для устных опросов, для контроля знаний в рамках защиты лабораторных работы, перечень вопросов к экзамену представлены в приложении 2 рабочей программы. При защите лабораторных работ и на экзамене допускается применение компьютерного тестирования в среде адаптивной системы тестирования. Пример тестовых заданий в разных формах приводятся в приложении 2, полный банк тестовых заданий в настоящей программе не приводится в силу большого объёма тестовых материалов.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины приведен в п. 7 настоящей рабочей программы.

Программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», квалификация (степень) бакалавр, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 августа 2021г., № 730, зарегистрированным Министерством Юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021г., регистрационный № 64887;
- Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (профиль подготовки — Цифровизация технологических процессов)

Приложение 1.

Структура и содержание дисциплины «Цифровая среда полиграфического производства» по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

П.1.1. Тематический план дисциплины

№	Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	
Семестр 10						
1.	**Тема 1. Основные сведения о корпоративных информационных системах**	9.5	1		2	14
2.	**Тема 2. Стандарт MPS**	8.5	1		1	14
3.	**Тема 3. Стандарт MRP**	8.5	1		1	16
4.	**Тема 4. Стандарт MRP II**	9.5	1		1	16
5.	**Тема 5. Стандарт ERP**	9.5	1		1	16
6.	**Т Тема 6. Стандарт CSRP**	9.5	1		2	16
7.	**Тема 7. Стандарт ERP II**	8.5	1		2	16
8.	**Тема 8. Методы и методика внедрения корпоративных информационных систем**	8.5	1		2	16
ВСЕГО ЗА СЕМЕСТР		144	8		12	124
ВСЕГО ПО ДИСЦИПЛИНЕ		144	8		12	124

П.1.2. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
Семестр 1			
1.	1	Проектирование шаблона «Создание одноцветной листовки».	2
2.	2	Проектирование шаблона «Создание двухцветной визитной карточки».	1
3.	3	Проектирование шаблона «Создание полноцветной брошюры».	1
4.	4	Проектирование шаблона «Создание работы по Копированию».	1
5.	5	Преобразование Калькуляций и создание Технологической Карты	1
6.	6	Создание и использование шаблонов расчета	2
7.	7	Создание шаблонов: «Изменение Калькуляции. Копирование Счетов. Оформление требования на склад».	2
8.	8	Работа с Незавершенным производством. Разработка простого счётчика продаж.	2

П.1.3. Практические занятия (семинары)
Не предусмотрены

П.1.3. 1.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты/работы не предусмотрены

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств»

ОП (профиль): «Цифровизация технологических процессов»

Форма обучения: заочная

Виды профессиональной деятельности: производственно-технологическая

Кафедра: Полиграфические системы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Цифровая среда полиграфического производства

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Показатель уровня сформированности компетенций
3. Примерный перечень оценочных средств
4. Описание оценочных средств (образцы тестовых заданий, контрольные вопросы, задания для решения кейс-задач, деловых игр, творческого задания, типовые задания на курсовое проектирование)

Составитель: к.т.н. В.И. Солонец

Москва 2022

П.2.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение.	ОПК-4, ПК-3	УО
2	Тема 1. Основные сведения о корпоративных информационных системах	ОПК-4, ПК-3	УО, Р, К
3	Тема 2. Стандарт MPS	ОПК-4, ПК-3	УО, Р, ДС
4	Тема 3. Стандарт MRP	ОПК-4, ПК-3	УО, Р, ДС
5	Тема 4. Стандарт MRP II	ОПК-4, ПК-3	УО, Р, К/Р
6	Тема 5. Стандарт ERP	ОПК-4, ПК-3	УО, Р, К
7	Тема 6. Стандарт CSRP	ОПК-4, ПК-3	УО, Р, К/Р
8	Тема 7. Стандарт ERP II	ОПК-4, ПК-3	УО, Р К
9	Тема 8. Методы и методика внедрения корпоративных информационных систем	ОПК-4, ПК-3	УО, Р, К/Р

П.2.2. Показатель уровня сформированности компетенций

По дисциплине «Цифровая среда полиграфического производства» в соответствии с ФГОС ВО 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» обучающийся формирует и демонстрирует следующие компетенции:

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-4.1. Обоснованно выбирает информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ИОПК-4.2 Применяет современное программное обеспечение для формирования проектной документации	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	Т К/Р УО Р Э	**Базовый уровень** ❑ знает нормативную документацию в области обеспечения научных работ; ❑ знает основные правила представления результатов работ с учётом информационной и библиографической культуры; ❑ умеет пользоваться нормативной, научно-технической и справочной литературой; ❑ умеет оформлять результаты типовых студенческих работ; ❑ владеет навыками подготовки сопровождающего материала для выступлений по типовой тематике студенческих работ; ❑ владеет навыками публичного выступления с докладом о результатах научных изысканий. **Повышенный уровень** ❑ знает нормативную документацию в области обеспечения науч-

					ных работ и смежных областях; ❑ умеет оформлять результаты студенческих работ, в том числе повышенной сложности; ❑ владеет навыками подготовки сопровождающего материала для выступлений по различной тематике студенческих и научных работ; ❑ владеет навыками публичного выступления и дискуссий по различной тематике научных изысканий.
ПК-3	Способен контролировать процессы жизненного цикла системы автоматизации технологических процессов и производств	ИПК-3.1. Определяет возможность цифровизации технологического процесса ИПК-3.2 Формирует техническое задание на проектирование частей АСУП ИПК-3.3 Контролирует процесс ввода в действие АСУП ИПК-3.4. Выполняет контроль эксплуатационных характеристик АСУП	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	Т К/Р УО Р Э	**Базовый уровень** ❑ знает основные положения документов СИБИД, ЕСКД и ЕСТД; ❑ знает способы моделирования технических объектов; ❑ знает основные стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования; ❑ умеет оформлять документацию с учётом требований СИБИД, ЕСТД и ЕСКД; ❑ умеет создавать компоновки листов и выводить на печать чертежи модели с учётом основных требований; ❑ владеет навыками оформления научной документации в соответствии с требованиями стандартов системы СИБИД, ЕСКД и ЕСТД;

					❑ владеет навыками оценки и контроля качества конструкторской и технической документации. **Повышенный уровень** ❑ знает основные положения документов СИБИД, ЕСКД и ЕСТД и особенности их применения в области технологических машин; ❑ умеет оформлять и контролировать оформление документации с учётом требований СИБИД, ЕСТД и ЕСКД; ❑ умеет создавать компоновки листов и выводить на печать чертежи модели с учётом технических особенностей и требований.

П2.3 Перечень оценочных средств (ОС)

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Типовые варианты заданий на контрольные работы (см. приложение П2.4.6)
2	Реферат (Р)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.	Примерная тематика рефератов (см. приложение П2.4.3)
3	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 (см. приложение П2.4.1)
4	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Примеры тестовых заданий (см. приложение П2.4.6)

П.2.4 Образцы заданий для кейс-задач, контрольных вопросов

П.2.4.1. Контрольные вопросы

Приведённый перечень контрольных вопросов используется в качестве вопросов, для самопроверки, в качестве вопросов при устном опросе обучающихся, а также в качестве вопросов при промежуточной аттестации.

Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

1. Понятие корпоративной информационной системы. Понятие системности, комплексности и модульности КИС.
1. Требования открытости, адаптивности и надёжности, предъявляемые современным корпоративным системам.
2. Понятия безопасности, масштабируемости и мобильности корпоративной информационной системы.

3. Простота в изучении и поддержка со стороны разработчика как основные требования, предъявляемые к КИС.
4. Необходимость стандартизации и три класса программных продуктов, использование которых регламентировано стандартом ISO 9000.
5. Функциональное определение КИС и эволюционные пути развития основных стандартов.
6. Стандарт MPS: история появления и схема функционирования КИС, соответствующей стандарту.
7. Понятия страхового запаса, точки заказа и уровня пополнения в стандарте MPS.
8. Иерархическое и линейное представления спецификаций изделия.
9. Основные недостатки стандарта MPS.
10. Основные понятия стандарта MRP.
11. Основные преимущества использования MRP- системы на производстве.
12. Перечень входных параметров MRP-системы.
13. Результаты работы MRP-системы.
14. Отчёты, формируемые MRP-системой.
15. Алгоритм работы MRP-систем.
16. Основные недостатки MRP-системы.
17. Назначение и основные трудности внедрения DRP- и DRP II-систем.
18. Необходимость разработки стандарта MRP II и понятие замкнутого цикла.
19. MRP II: назначение модуля планирования бизнеса, модуля планирования продаж и модуля планирования потребности в сырьё и материалах.
20. MRP II: назначение модуля планирования производства, планирования производственных мощностей и модуля обратной связи. Алгоритм работы MRP II-системы.
21. Основные достоинства MRP II-систем.
22. Иерархическая организация планов в MRP 11- системе.
23. Планирование по номенклатурным группам: назначение и составные элементы.
24. Планирование ресурсов, главный план-график производства.
25. Общее планирование мощностей.
26. Графическое представление цепи поставок. Виды цепей поставок.
27. Основные задачи, возникающие при планировании спроса и предложения материалов от других подразделений.
28. Роль обратной связи в MRP II -системе.
29. Основные методологии управления MRP II- системы.
30. Общее назначение стандарта ERP.
31. Необходимость перехода от MRP II к ERP.
32. Основные функциональные модули ERP- системы.
33. Дополнительные функциональные модули ERP-системы.
34. Преимущества и недостатки ERP-систем.
35. Основные принципы концепции управления отношениями с поставщиками SCM.
36. Основные концепции CRM-стратегии.
37. Классификация CRM-систем по ключевым направлениям: оперативный и аналитический CRM.
38. Коллаборационный CRM: назначение и примеры реализации.
39. Планирование ресурсов, синхронизированное с покупателем. Стандарт CSRP.
40. Обработка заказов покупателей в CSRP- системе.
41. Приложения и технологии, используемые в CSRP-системе.
42. Стандарт ERP II: причины появления и основное назначение.
43. Отличия ERP II-системы от ERP-систем.
44. Причины ограниченного распространения ERP II-систем.
45. Будущие альтернативы ERP II-системам.

46. Реализация концепций ECM (Enterprise Commerce Management) как альтернатива ERP II-системам.
47. Принципы использования метода «Большой взрыв» при внедрении КИС.
48. Принципы использования метода «Франчайзинговая стратегия» при внедрении КИС.
49. Принципы использования метода «Точный бросок» при внедрении КИС.
50. Этапы общей методики внедрения корпоративных информационных систем.
51. Причины неудач, возникающие при внедрении КИС.

Экзаменационный билет № 1

1. Назначение и содержание CALS-технологий. Характеристика информационных систем реализующих CALS-технологию.
2. Необходимость перехода от MRP II к ERP.
3. Причины ограниченного распространения ERP II-систем.

Экзаменационный билет № 2

1. Принципы выбора и этапы индивидуального внедрения информационных систем. Содержание и стадии реализации модельно-ориентированного проектирования.
2. Планирование по номенклатурным группам: назначение и составные элементы.
3. Функциональное определение КИС и эволюционные пути развития основных стандартов.

Экзаменационный билет № 3

1. Назначение, функциональный состав, классификация, особенности проектирования и внедрения CRM-систем. Особенности работы класса систем «CRM по требованию».
2. Общее назначение стандарта ERP.
3. Коллаборационный CRM: назначение и примеры реализации.

Экзаменационный билет № 4

1. Назначение, функциональный состав и особенности внедрения SCM-систем. Особенности класса кросс-докинг как процесса внутри SCM-систем.
2. Дополнительные функциональные модули ERP-системы.
3. MRP II: назначение модуля планирования бизнеса, модуля планирования продаж и модуля планирования потребности в сырьё и материалах.

Экзаменационный билет № 5

1. Назначение, особенности и основные достоинства методологий IDEF0, IDEF3, DFD. Структурный анализ и нетрадиционный синтаксис.
2. Классификация CRM-систем по ключевым направлениям: оперативный и аналитический CRM.
3. Требования открытости, адаптивности и надёжности, предъявляемые современным корпоративным системам.

Экзаменационный билет № 6

1. Требования, предъявляемые к технологии проектирования, разработки и сопровождения информационной системы. Категории стандартов, используемые в технологии проектирования информационных систем.

2. Основные недостатки MRP-системы.
3. Основные методологии управления MRP II- системы.

Экзаменационный билет № 7

1. Назначение, функциональный состав, особенности проектирования и внедрения систем электронной коммерции B2B и электронной торговой площадки. Назначение интеграции ERP и B2B систем.
2. Планирование по номенклатурным группам: назначение и составные элементы.
3. Стандарт ERP II: причины появления и основное назначение.

Экзаменационный билет № 8

1. Содержание этапов проектирования информационных систем. Задачи, решаемые на этапе обследования предприятия. Документы, оформляемые при проведении испытаний информационной системы.
2. Понятия безопасности, масштабируемости и мобильности корпоративной информационной системы.
3. Основные задачи, возникающие при планировании спроса и предложения материалов от других подразделений.

Экзаменационный билет № 9

1. Каскадная, спиральная и быстрого прототипирования модели жизненного цикла информационных систем. Принципы структурного анализа.
2. Основные понятия стандарта MRP.
3. Реализация концепций ECM (Enterprise Commerce Management) как альтернатива ERP II-системам.

Экзаменационный билет № 10

1. Принципы типового внедрения за счёт настройки штатных операций информационных систем. Назначение интерфейсных программ (шлюзов) для партнерских информационных систем.
2. Классификация CRM-систем по ключевым направлениям: оперативный и аналитический CRM.
3. Отличия ERP II-системы от ERP-систем.

Экзаменационный билет № 11

1. Назначение, особенности работы и состав OLTP- и OLAP-систем. Классификация OLAP-продуктов по способу хранения данных: MOLAP, ROLAP и HOLAP.
2. Перечень входных параметров MRP-системы.
3. Дополнительные функциональные модули ERP-системы.

Экзаменационный билет № 12

1. Понятие CASE-технологии. Функционально-модульный (структурный) и объектно-ориентированный подходы. Классификация CASE-средств на малые, средние и крупные информационные системы.
2. MRP II: назначение модуля планирования производства, планирования производственных мощностей и модуля обратной связи. Алгоритм работы MRP II-системы.
3. Графическое представление цепи поставок. Виды цепей поставок.

П.2.4.6. Примерный перечень элементов ФОС для проверки уровня сформированности компетенций

Для проверки уровня сформированности компетенций согласно установленным показателям используются следующие все формы оценочных средств, приведённые в настоящей рабочей программе (см. приложение П2.2).