Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.09.2025 18:09:55
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Полиграфический институт

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ /Нагорнова И.В./
«_27_» февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Организация управления производством

**Направление подготовки**
29.04.03 «Технология полиграфического и упаковочного производства»

**Профиль/специализация**
«Полиграфические технологии производства промышленной продукции»

**Квалификация (степень) выпускника**
Магистр

**Форма обучения**
Очная

**Москва – 2025**

**Разработчик(и):**

Заведующий кафедрой «Технологии
и управление качеством в полиграфическом
и упаковочном производстве», к.т.н., /Ф.А. Доронин/



**Согласовано**

Руководитель образовательной программы
к.т.н., /И.В. Нагорнова/



1. **Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**Цели дисциплины:**
Сформировать у обучающихся компетенции по организации и совершенствованию производственной системы: от анализа рынка и требований к продукту до проектирования изделий и процессов, прототипирования и испытаний, интеграции систем качества в менеджмент компании и планирования затрат. Научить принимать обоснованные управленческие и организационно-технологические решения, обеспечивающие качество, эффективность и конкурентоспособность продукции.

**Задачи дисциплины:**
Освоить методы маркетинговых исследований и конкурентного анализа для обоснования производственных решений. Научиться проектировать новые изделия с применением CAD/3D и цифровых прототипов, применять принципы дизайн-мышления и выбирать технологические маршруты/оборудование под требуемые показатели качества, сроков и затрат. Овладеть планированием и оценкой затрат (производственных и непроизводственных), формированием ТЭО, интеграцией QMS, идентификацией «критических точек» процессов и организацией аудитов.

**Соотнесение дисциплины с компетенциями и индикаторами:**
ОПК-8. Способен обосновывать рациональность разработок и проектировать новые виды полиграфической продукции и упаковки, изделий, изготавливаемых с применением полиграфических технологий
- ИОПК-8.2 Разрабатывает эскизные работы, конструкции и проекты новых видов полиграфической продукции с учетом целевых запросов и характеристик; применяет современные методы и средства проектирования CAD-системы, 3D-моделирование, создание цифровых прототипов; учитывает факторы эргономики, прочности, удобства использования и транспортировки при проектировании
- ИОПК-8.3 Разрабатывает оригинальные решения, способные повысить конкурентоспособность продукции на рынке, используя принципы дизайн-мышления для создания креативных и эффективных упаковочных решений; внедряет инновационные материалы и технологии для повышения устойчивости и функциональности продукции
- ИОПК-8.4 Подбирает и интегрирует современные полиграфические технологии в процесс разработки новых изделий; учитывает особенности технологических процессов для обеспечения высокого качества конечной продукции; анализирует влияние технологических параметров на функциональность и производственные процессы продукции
- ИОПК-8.6 Проводит тестирование и анализ прототипов новых изделий; определяет критерии оценки качества продукции и систематически их проверять для последующего мониторинга; обеспечивает соответствие разрабатываемых изделий нормативным требованиям, стандартам и техническим регламентам

ОПК-9. Способен анализировать и прогнозировать потребности товарных рынков в полиграфической продукции и изделиях, изготавливаемых с применением полиграфических технологий
- ИОПК-9.1 Осуществляет проведение маркетинговых исследований для учета текущих факторов и влияния на рынок полиграфической продукции и производства; анализирует данные для оценки динамики мышления по различным ассортиментным группам полиграфической продукции; выявляет целевые ресурсы и их источники, определяет основные факторы, влияющие на спрос; использует методы конкурентного анализа для оценки позиций компаний на рынке и выявления новых рыночных ниш

ОПК-10. Способен анализировать результаты сертификационных испытаний полиграфической продукции, изделий, производимых с использованием полиграфических технологий, упаковки и разрабатывать рекомендации по совершенствованию технологических процессов
- ИОПК-10.3 Идентифицирует «критические точки» производственного процесса, влияющие на стабильность качества; проводит сравнительный анализ различных технологических подходов для оптимизации процессов; формулирует обоснованные рекомендации по корректировке

технологических параметров для устранения недостатков, в также предложения по внедрению новых технологий, материалов и оборудования для повышения качества продукции

- ИОПК-10.5 Осуществляет интеграцию систем качества в общий менеджмент компании

ПК-2. Способен выбирать и разрабатывать технологические решения на основе проведения экспериментальных работ, проектировать продукцию с использованием полиграфических технологий согласно целевым запросам

- ИПК-2 Определяет способы решения проектных и производственных задач, критерии и показатели достижения заданных целей, выбирает инструменты реализации управленческих и организационно-технологических решений

ПК-3. Способен организовывать и управлять технологическими процессами, определять условия для оптимального производственного цикла и достижения качества и конкурентных преимуществ высокотехнологичной продукции с использованием современных организационных, технических и цифровых средств и методов

- ИПК-5 Выполняет анализ, оценку и планирование производственных и непроизводственных затрат, необходимых для производства изделий, в том числе изделий печатной электроники, с использованием полиграфических технологий

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок 1. Дисциплины (модули) — Обязательная часть Модуль:
Б.1.1.2 «Управление производством»
Связи с другими дисциплинами ОПОП:
Б.1.1.2.2 Проектирование полиграфического и упаковочного производства

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

- Зачетные единицы: 3 з.е.
- Общий объем: 108 часов
- Аудиторные занятия: 36 часов (лекции 18; практические 18)
- Самостоятельная работа (СРС): 72 часа

Вид промежуточной аттестации: зачет (3 семестр)

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах):

| Вид учебной работы | Всего часов | 3 семестр |
|---|---|---|
| Аудиторные занятия (всего) | 36 | 36 |
| В том числе: лекции | 18 | 18 |
| В том числе: практические занятия | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (всего) | 72 | 72 |
| В том числе: реферат | 4 | 4 |
| В том числе: подготовка к практическим занятиям | 64 | 64 |
| В том числе: тестирование | 4 | 4 |
| Вид промежуточной аттестации | Зачёт | 3 семестр |
| Общая трудоёмкость, час / з.е. | 108 / 3 | 108 / 3 |

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

| № п/п | Раздел/тема дисциплины | Всего | Лекции | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Производственная система и менеджмент качества: роли, процессы, интеграция QMS | 12 | 2 | 2 | 8 |
| 2 | Маркетинговые исследования и конкурентный анализ для производственных решений (ИОПК-9.1) | 12 | 2 | 2 | 8 |
| 3 | Проектирование изделий: эскизы, CAD/3D, цифровые прототипы (ИОПК-8.2) | 12 | 2 | 2 | 8 |
| 4 | Дизайн-мышление, инновационные материалы и устойчивость (ИОПК-8.3) | 12 | 2 | 2 | 8 |
| 5 | Интеграция производственных технологий: маршруты, оборудование, параметры (ИОПК-8.4; ИПК-2) | 12 | 2 | 2 | 8 |
| 6 | Прототипирование и испытания: критерии качества, нормативное соответствие (ИОПК-8.6) | 12 | 2 | 2 | 8 |
| 7 | «Критические точки», SPC, внутренние аудиты; интеграция в общий менеджмент (ИОПК-10.3; ИОПК-10.5) | 12 | 2 | 2 | 8 |
| 8 | Планирование производственных и непроизводственных затрат, ТЭО (ИПК-5) | 12 | 2 | 2 | 8 |
| 9 | Итоговый управленческий пакет: решения, дорожная карта, защита | 12 | 2 | 2 | 8 |
| Итого | — | 108 | 18 | 18 | |

**4.2. Содержание разделов (точные формулировки разделов даны в 4.1)**

1. Структура производственной системы; роли и процессы; политика и цели качества;
2. План исследования; источники/методы; конкурентный анализ; интерпретация результатов для производственных решений (ИОПК-9.1).
3. Эскизирование, DFM/DFA; CAD/3D-моделирование; цифровые прототипы; эргономика/прочность/удобство (ИОПК-8.2).
4. Дизайн-мышление, морфологический анализ; инновационные материалы/технологии; устойчивость, потребительская ценность (ИОПК-8.3).
5. Выбор технологических маршрутов/оборудования; параметры процессов и влияние на качество/срок/стоимость; критерии выбора (ИОПК-8.4; ИПК-2).
6. План испытаний; критерии оценки качества; нормативные требования; протоколы испытаний и отчётность (ИОПК-8.6).
7. Идентификация «критических точек»; SPC/контрольные карты; внутренние аудиты; интеграция QMS в общий менеджмент (ИОПК-10.3; ИОПК-10.5).
8. Структура затрат и драйверы; калькуляции; планирование производственных/непроизводственных затрат; ТЭО изменений (ИПК-5).
9. Сводный управленческий пакет: решения, roadmap, KPI, риски; защита.

**4.3. Практические занятия / лабораторные занятия**

(каждое по 2 часа; привязка к разделам 4.1)

1. Карта процессов подразделения и план интеграции QMS.

2. План маркетингового исследования + конкурентный анализ по изделию/сегменту (ИОПК-9.1).
3. Эскиз/концепт; CAD/3D-модель и цифровой прототип; чек-лист DFM/DFA (ИОПК-8.2).
4. Сессия дизайн-мышления; морфологическая таблица вариантов; обоснование материалов/устойчивости (ИОПК-8.3).
5. Матрица выбора техмаршрута/оборудования с критериями (качество/срок/стоимость/риски) (ИОПК-8.4; ИПК-2).
6. План испытаний прототипа: критерии качества, методики, нормативы; шаблон протокола (ИОПК-8.6).
7. Карта «критических точек»; пример SPC-карты; план внутреннего аудита и интеграции QMS (ИОПК-10.3/10.5).
8. Калькуляция производственных и непроизводственных затрат; сводный бюджет и эскиз ТЭО (ИПК-5).
9. Итоговая защита управленческого решения: KPI, риски, эффекты.

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

**5.1. Основная литература**

Хайзер Д., Рендер Б. Операционный менеджмент; Kaplan R., Norton D. The Balanced Scorecard; Strategy Maps; Montgomery D. Введение в статистический контроль качества;

**5.2. Дополнительная литература**

Ulrich K., Eppinger S. Product Design and Development.

**5.3. Лицензионное программное обеспечение**

-

**5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

MS Project/или аналог; табличные процессоры (Excel/Calc); BI (Power BI/Tableau)

**5.5. Электронные образовательные ресурсы**

Электронный образовательный ресурс находится в разработке

**6. Материально-техническое обеспечение**

Учебный компьютерный класс (1 ПК на обучающегося), доступ в интернет; установленное ПО для статистики/визуализации.
Табличные процессоры (MS Excel/LibreOffice Calc) с надстройками/шаблонами; BI (Power BI/Tableau Public)

**7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

**7.1. Методические рекомендации преподавателю**

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий».

**7.2. Методические указания обучающимся**

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций. В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на

практических занятиях, реферат, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен/зачет, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций

**8. Фонд оценочных средств по дисциплине**

**8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций**

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции (дословно) | Форма контроля | Этапы формирования (разделы) |
|---|---|---|---|
| ОПК-8 | ИОПК-8.2<br>ИОПК-8.3<br>ИОПК-8.4<br>ИОПК-8.6 | Текущий контроль: защита практических работ П3–П6; проверка эскизов/CAD/планов испытаний. Промежуточная аттестация: зачёт | Разделы 3–6 |
| ОПК-9 | ИОПК-9.1 | Текущий контроль: защита практической работы П2; тестирование; зачёт | Раздел 2 |
| ОПК-10 | ИОПК-10.3<br>ИОПК-10.5 | Текущий контроль: защита практической работы П7; зачёт | Раздел 7 |
| ПК-2 | ИПК-2 | Текущий контроль: защита практической работы П5 (матрица выбора маршрута/оборудования); зачёт | Раздел 5 |

**8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене**

**«5» (отлично):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

**«4» (хорошо):** обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

**8.2.1 Критерии оценки ответа на зачете**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

| Шкала оценивания | Описание |
|---|---|
| Зачтено | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п. 8.1 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. |
| Не зачтено | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблице п.8.1 показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

**8.2.3 Критерии оценки работы обучающегося на лабораторных или практических занятиях**

**«5» (отлично):** выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

**«4» (хорошо):** выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

**«3» (удовлетворительно):** выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные практическими занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

8.2.4. **Критерии оценки курсовой работы (если применимо)**

**«5» (отлично):** тема курсового проекта актуальна и раскрыта полностью; реферат подготовлен в установленный срок; оформление, структура и стиль изложения реферата соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; реферат выполнен самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; подготовлен доклад, излагаемый без использования опорного конспекта.

**«4» (хорошо):** тема курсового проекта актуальна, но раскрыта не полностью; реферат подготовлен в установленный срок; оформление, структура и стиль изложения реферата соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; реферат выполнен самостоятельно,

присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; подготовлен доклад, излагаемый с использованием опорного конспекта.
**«3» (удовлетворительно):** тема курсового проекта актуальна, но раскрыта не полностью; реферат подготовлен с нарушением установленного срока представления; оформление, структура и стиль изложения реферата не в полной мере соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; в целом реферат выполнен самостоятельно, однако очевидно наличие заимствований без ссылок на источники; подготовлен доклад, излагаемый с использованием опорного конспекта.
**«2» (неудовлетворительно):** тема курсового проекта актуальна, но не раскрыта; реферат подготовлен с нарушением установленного срока представления; оформление, структура и стиль изложения реферата не соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; в реферате очевидно наличие значительных объемов заимствований без ссылок на источники; доклад не подготовлен.

### 8.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине индикаторов сформированности компетенций.

8.3.1 **Промежуточный контроль (вопросы к экзамену/зачету )**
1) Производственная система, цели и KPI. 2) Методы маркетинговых исследований и конкурентный анализ (ИОПК-9.1). 3) Проектирование изделий: эскизы, CAD/3D, цифровые прототипы; DFM/эргономика (ИОПК-8.2). 4) Дизайн-мышление и инновационные материалы; устойчивость (ИОПК-8.3). 5) Выбор технологических маршрутов/оборудования и параметров (ИОПК-8.4; ИПК-2). 6) План испытаний и нормативное соответствие (ИОПК-8.6). 7) Идентификация «критических точек», SPC и интеграция QMS (ИОПК-10.3/10.5). 8) Структура затрат, калькуляции и ТЭО (ИПК-5). 9) Итоговый управленческий пакет и защита решений.